

**DERS ARAŞTIRMASI MODELİ BAĞLAMINDA ORTAOKUL  
MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM  
FAALİYETLERİNE YÖNELİK GRUP TEMELLİ  
ÖZ-DÜZENLEMELERİNİN İNCELENMESİ**

**INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS  
TEACHERS' GROUP-BASED SELF-REGULATION OF  
INSTRUCTIONAL ACTIVITIES IN THE CONTEXT OF  
LESSON STUDY MODEL**

**Erhan BOZKURT**

Hacettepe Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin

İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Bilim Dalı İçin Öngördüğü

Doktora Tezi

olarak hazırlanmıştır.

2015

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne,

Erhan BOZKURT'un hazırladığı "Ders Araştırması Modeli Bağlamında Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Faaliyetlerine Yönelik Grup Temelli Öz-Düzenlemelerinin İncelenmesi" başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Bilim Dalı'nda Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

*Başkan* Prof. Dr. Safure BULUT

*Üye (Danışman)* Yrd. Doç. Dr. İ. Elif YETKİN ÖZDEMİR

*Üye* Prof. Dr. Erdiñ ÇAKIROĐLU

*Üye* Yrd. Doç. Dr. Mesture KAYHAN ALTAY

*Üye* Yrd. Doç. Dr. Zeynep Sonay AY

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından ..... / ..... / ..... tarihinde uygun gör¼lm¼ř ve Enstitü Yönetim Kurulunca ..... / ..... / ..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Berrin AKMAN  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

# DERS ARAŞTIRMASI MODELİ BAĞLAMINDA ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM FAALİYETLERİNE YÖNELİK GRUP TEMELLİ ÖZ-DÜZENLEMELERİNİN İNCELENMESİ

**Erhan BOZKURT**

## **ÖZ**

Bu araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin ders araştırması uygulamalarında matematik öğretim görevlerine yönelik grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma faaliyetlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden tekli durum çalışması deseni benimsenmiştir. Araştırmaya Uşak il merkezinde, iki farklı ortaokulda görev yapmakta olan üç ortaokul matematik öğretmeni dâhil edilmiştir. Katılımcıların belirlenmesinde kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sürecinde her biri farklı bir öğretmen tarafından uygulanmış olan üç araştırma dersi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri yaklaşık 5 ay süren bu uygulamalar sırasında toplanmıştır. Verilerin toplanmasında gözlem, görüşme ve doküman inceleme yöntemleri kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda hazırlık süreçlerinde öğretmenlerin özellikle hedef ve başarı ölçütü belirleme çalışmalarını yürütmekte zorlandıkları gözlenmiştir. Süreç ilerledikçe sergilemiş oldukları hazırlık çalışmalarında araştırma temaları (anlamli öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) doğrultusunda önemli değişimler yaşanmıştır. Yansıtma süreçlerinde ise öğretmenlerin, araştırma dersleri için genel-bütüncül değerlendirmeler ortaya koydukları ve çoğunlukla başarısızlık durumları odaklı atfetmeler gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Öğretmenler, başarısızlığı kendi kontrolleri altında olan ve olmayan çok çeşitli etkenlere bağlamışlardır. Süreç ilerledikçe kontrol edilebilir etkenlere yönelik atfetmelerinde artış yaşanmıştır. Ayrıca yansıtma süreçlerinde öğretmenlerin, hazırlık çalışmalarına ve öğretim davranışlarına yönelik çeşitli sonuçlar ortaya koydukları ve bu sonuçların tümüyle uyarlamacı nitelikte olduğu gözlenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Ortaokul matematik öğretimi, öğretmen öz düzenlemesi, sosyal paylaşımlı düzenleme, Ders Araştırması

**Danışman:** Yrd. Doç. Dr. İ. Elif YETKİN ÖZDEMİR, Hacettepe Üniversitesi,  
İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Bilim Dalı

# INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS' GROUP-BASED SELF-REGULATION OF INSTRUCTIONAL ACTIVITIES IN THE CONTEXT OF LESSON STUDY MODEL

**Erhan BOZKURT**

## **ABSTRACT**

In this study, it was aimed to examine middle school mathematics teachers' preparation and reflection activities for teaching mathematics that they performed as a group in the Lesson Study practices. The single case study design, which is a qualitative research design, was adopted for this study. Three middle school mathematics teachers who had been working in two different schools in Uşak province were included in the study. The snowball sampling method was used to select participants. In the study, three study lesson practices, each of which were implemented by different teachers, were carried out. Data were collected during these practices lasting for about 5 months. Observation, interview, and document review methods were used to collect data.

Results showed that in the preparation processes, teachers were especially struggled with maintaining activities of setting goals and determining criteria for success. Towards the end of lesson study practices, there had been important changes in their preparation activities towards the research theme (meaningful learning and student-centered education). It was observed that in the reflection processes, teachers developed general-holistic evaluations for the research lessons and mostly focused on the situations they evaluated as unsuccessful. Teachers attribute their failure to various factors which were controllable and uncontrollable by themselves. Towards the end of lesson study practices, there had been increase in their controllable attributes. It was also observed that teachers produced a variety of reactions related to their preparation activities and teaching practices in their reflection processes and all of these reactions were adaptive.

**Keywords:** Middle school mathematics teaching, teacher self-regulation, socially shared regulation, Lesson Study

**Advisor:** Assist. Prof. Dr. İ. Elif YETKİN ÖZDEMİR, Hacettepe University,  
Department of Elementary Education, Division of Elementary Education

## ETİK BEYANNAMESİ

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Erhan BOZKURT

## TEŞEKKÜR

Araştırma boyunca desteğini esirgemeyen, sunmuş olduğu ayrıntılı dönütlerle araştırmaya yön veren ve araştırmanın tamamlanmasında büyük katkısı olan çok değerli hocam, danışmanım Yrd. Doç. Dr. İ. Elif Yetkin Özdemir'e,

Tez jürimde yer alarak değerli önerileri ile araştırmaya yön veren ve araştırmanın tamamlanmasına katkı sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Erdinç Çakıroğlu, Prof. Dr. Safure Bulut, Yrd. Doç. Dr. Mesture Kayhan Altay ve Yrd. Doç. Dr. Zeynep Sonay Ay'a,

Araştırmaya dâhil olarak, bu araştırmanın yürütülmesi için büyük emek ve zaman harcayan çok değerli katılımcı öğretmen arkadaşlarıma,

Araştırma boyunca desteklerini esirgemeyen tüm değerli arkadaşlarıma ve yakınlarıma,

Son olarak, tüm akademik hayatım boyunca desteğini esirgemeyerek bu noktaya gelmemde büyük pay sahibi olan, sevgili eşim Meliha Bozkurt'a ve kendisine ayırmam gereken zamandan çalmak zorunda kaldığım canım oğlum Süleyman Safa Bozkurt'a en içten teőekkürlerimi sunarım.



## İÇİNDEKİLER

ÖZ .....	iii
ABSTRACT .....	v
ETİK BEYANNAMESİ .....	vii
TEŞEKKÜR .....	viii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar DİZİNİ .....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ .....	xiv
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	3
1.3. Problem ve Alt Problemler .....	5
1.4. Sayıtlar.....	5
1.5. Sınırlılıklar.....	5
1.6. Sınırlamalar .....	6
1.7. Tanımlar.....	7
1.8. Araştırmanın Kuramsal Temeli .....	8
1.8.1. Öz Düzenleme .....	8
1.8.1.1. Sosyal Bilişsel Yaklaşımaya Göre Öz Düzenleme.....	9
1.8.1.1.1. Ön Düşünüş-Derse Hazırlık .....	12
1.8.1.1.2. Öz Yansıtma-Dersi Yansıtma.....	14
1.8.1.2. Sosyal Yapılandırmacı Yaklaşımaya Göre Öz Düzenleme.....	16
1.8.1.2.1 Mesleki İşbirliği ve Gelişim .....	18
1.8.2. Ders Araştırması .....	19
1.8.2.1. Ders Araştırması Süreci.....	23
1.8.2.1.1. Araştırma Dersinin Hazırlanması .....	25
1.8.2.1.2. Araştırma Dersinin Uygulanması.....	27
1.8.2.1.3. Araştırma Dersinin Yansıtılması.....	28
1.8.2.1.4. Araştırma Dersinin Yeniden Düzenlenmesi.....	29
1.8.2.1.5. Araştırma Dersinin Yeniden Uygulanması.....	30
1.8.2.1.6. Araştırma Dersinin Yeniden Yansıtılması.....	30
2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	32
2.1. Öğretmen Öz Düzenlemesi İle İlgili Araştırmalar .....	32
2.1.1 Derse Hazırlık Süreçlerine Yönelik Araştırmalar .....	32
2.1.2 Dersi Yansıtma Süreçlerine Yönelik Araştırmalar .....	36
2.2. Ders Araştırması İle İlgili Araştırmalar .....	39
3. YÖNTEM .....	48
3.1. Araştırma Deseni .....	48
3.2. Katılımcılar.....	48
3.3. Araştırmacının Rolü .....	56
3.4. Veri Toplama Süreci .....	57
3.4.1. Taslak Formların Hazırlanması .....	57

3.4.2. Pilot Uygulama .....	59
3.4.3. Asıl Uygulama .....	62
3.5. Veri Analizi.....	69
3.6. İnanılrlık, Nakledilebilirlik ve Tutarlılık .....	72
3.7. Etik.....	74
4. BULGULAR ve YORUM .....	76
4.1. Birinci Araştırma Dersi: Zamanı Ölçme.....	76
4.1.1. Hazırlık Çalışmaları .....	76
4.1.1.1. Hedef Belirleme .....	79
4.1.1.2. İçerik Belirleme .....	84
4.1.1.3. İşleyiş Belirleme.....	87
4.1.1.4. Başarı Ölçütü Belirleme .....	94
4.1.2. İşleniş Süreci.....	95
4.1.3. Yansıtma Çalışmaları .....	98
4.1.3.1. Değerlendirme .....	99
4.1.3.2. Nedensel Atfetme .....	101
4.1.3.3. Sonuç Çıkarma .....	109
4.2. İkinci Araştırma Dersi: Denklem Çözme .....	114
4.2.1. Hazırlık Çalışmaları .....	114
4.2.1.1. Hedef Belirleme .....	117
4.2.1.2. İçerik Belirleme .....	122
4.2.1.3. İşleyiş Belirleme.....	127
4.2.1.4. Başarı Ölçütü Belirleme .....	136
4.2.2. İşleniş Süreci.....	137
4.2.3. Yansıtma Çalışmaları .....	140
4.2.3.1. Değerlendirme .....	140
4.2.3.2. Nedensel Atfetme .....	143
4.2.3.3. Sonuç Çıkarma .....	147
4.3. Üçüncü Araştırma Dersi: Paralelkenar Oluşturma .....	151
4.3.1. Hazırlık Çalışmaları .....	151
4.3.1.1. Hedef Belirleme .....	153
4.3.1.2. İçerik Belirleme .....	159
4.3.1.3. İşleyiş Belirleme.....	164
4.3.1.4. Başarı Ölçütü Belirleme .....	173
4.3.2. İşleniş Süreci.....	174
4.3.3. Yansıtma Çalışmaları .....	177
4.3.3.1. Değerlendirme .....	178
4.3.3.2. Nedensel Atfetme .....	180
4.3.3.3. Sonuç Çıkarma .....	185
4.4. Genel Değerlendirme.....	188
4.4.1. Hazırlık Çalışmaları .....	188
4.4.1.1. Hedef Belirleme .....	188
4.4.1.2. İçerik Belirleme .....	190
4.4.1.3. İşleyiş Belirleme.....	190
4.4.1.4. Başarı Ölçütü Belirleme .....	193
4.4.2. Yansıtma Çalışmaları .....	193
4.4.2.1. Değerlendirme .....	193
4.4.2.2. Nedensel Atfetme .....	194
4.4.2.3. Sonuç Çıkarma .....	194

5. SONUÇ ve ÖNERİLER .....	196
5.1. Sonuçlar .....	196
5.1.1. Hazırlık Faaliyetlerine İlişkin Sonuçlar.....	196
5.1.2. Yansıtma Faaliyetlerine İlişkin Sonuçlar.....	203
5.2. Öneriler.....	206
KAYNAKÇA.....	208
EKLER DİZİNİ .....	219
EK 1: ETİK KURUL ONAY BİLDİRİMİ.....	220
EK 2: GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU .....	221
EK 3: UŞAK İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA İZİNİ.....	223
EK 4: ÖN GÖRÜŞME FORMU I.....	224
EK 5: ÖN GÖRÜŞME FORMU II.....	226
EK 6: GRUP GÖZLEM FORMU .....	229
EK 7: DERS ARAŞTIRMASI TANITIM SUNUMU .....	232
EK 8: DERS ARAŞTIRMASI UYGULAMA YÖNERGESİ .....	234
EK 9: DERS PLANI HAZIRLAMA YÖNERGESİ.....	235
EK 10: ÖRNEK DERS PLANI FORMU .....	237
EK 11: BİRİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI .....	239
EK 12: İKİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI .....	243
EK 13: ÜÇÜNCÜ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI .....	249
EK 14: ORJİNALLİK RAPORU .....	256
ÖZGEÇMİŞ .....	257

## TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. Asıl Uygulama Süreci Çalışmaları .....	63
Tablo 2. Veri Analiz Çerçevesi .....	71
Tablo 3. Birinci Araştırma Dersi Hedef Belirlemeleri.....	81
Tablo 4. Birinci Araştırma Dersi İçerik Belirlemeleri.....	85
Tablo 5. Birinci Araştırma Dersi İşleniş Sürecinde Yaşananlar.....	96
Tablo 6. Birinci Araştırma Dersi Nedensel Atfetmeleri.....	102
Tablo 7. Birinci Araştırma Dersi Sonuç Çıkarımları .....	110
Tablo 8. İkinci Araştırma Dersi Hedef Belirlemeleri .....	118
Tablo 9. İkinci Araştırma Dersi İçerik Belirlemeleri .....	123
Tablo 10. İkinci Araştırma Dersi İşleniş Sürecinde Yaşananlar .....	137
Tablo 11. İkinci Araştırma Dersi Nedensel Atfetmeleri .....	143
Tablo 12. İkinci Araştırma Dersi Sonuç Çıkarımları .....	147
Tablo 13. Üçüncü Araştırma Dersi Hedef Belirlemeleri .....	154
Tablo 14. Üçüncü Araştırma Dersi İçerik Belirlemeleri .....	159
Tablo 15. Üçüncü Araştırma Dersi İşleniş Sürecinde Yaşananlar .....	175
Tablo 16. Üçüncü Araştırma Dersi Nedensel Atfetmeleri .....	180
Tablo 17. Üçüncü Araştırma Dersi Sonuç Çıkarımları .....	185

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Öz Düzenleme Süreci.....	11
Şekil 2. Ders Araştırması Süreci.....	25
Şekil 3. Hazırlık Süreci İş Akış Şeması .....	66
Şekil 4. Yansıtma Süreci İş Akış Şeması .....	67
Şekil 5. Birinci Araştırma Dersi - Geliştirme Aşaması Çalışma Yaprağı .....	77
Şekil 6. Birinci Araştırma Dersi – Uygulama Aşaması Çalışma Yaprağı .....	78
Şekil 7. İkinci Araştırma Dersi - Sayı Kartları.....	115
Şekil 8. İkinci Araştırma Dersi - Problem .....	116
Şekil 9. Üçüncü Araştırma Dersi - Geometri Şeritleri ve Tahtaları.....	152
Şekil 10. Üçüncü Araştırma Dersi - Örnek Çizim.....	152
Şekil 11. Üçüncü Araştırma Dersi - Noktalı Levha.....	153

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**NCTM:** National Council of Teacher of Mathematics (Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi)

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Problem Durumu

Günümüz matematik eğitimi anlayışı, uygun öğrenme ortamları sağlandığında matematiğin tüm öğrenciler tarafından anlamlı bir şekilde öğrenilebileceğini savunmaktadır (NCTM, 2000). Yapılandırmacı varsayımlara dayalı bu yeni öğrenme anlayışı, matematik öğretimi alanında radikal değişiklikleri de beraberinde getirmiştir (Sponsel, 2010). Günümüz matematik öğretimi anlayışına göre etkili öğretim, öğreteceği matematiği derinlemesine bilen ve anlayan, öğrencileri için uygun öğrenme görevleri seçebilen, öğrencilerin matematik anlayışlarını geliştirecek tartışmaları organize edebilen, teknolojiyi, çeşitli öğretim ve değerlendirme yöntemlerini uygun ve etkili kullanabilen ve en önemlisi kendini sürekli geliştiren öğretmenler gerektirmektedir (NCTM, 2000).

Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de, matematik öğretim programlarının bu çağdaş yaklaşımlar doğrultusunda düzenlenmesi ve geliştirilmesi çalışmalarına devam edilmektedir. Bu çalışmalar doğrultusunda ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından 2005 ve 2013 yıllarında yenilenen ortaokul matematik öğretim programlarında, öğretmen ve öğrencilere yönelik bir takım beklentiler ortaya konulmuştur. Bu programlarda genel olarak öğrencilerden teknolojiyi etkin kullanarak, işbirliği içerisinde çalışarak ve akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim ve problem çözme becerilerini kullanarak matematiği öğrenmeleri beklenmektedir. Öğretmenlerden ise işbirlikçi, gerçekçi ve problem çözmeye dayalı öğrenme ortamları oluşturma, etkinlik geliştirme ve uygulama, öğrencileri yönlendirme, alternatif ölçme-değerlendirme tekniklerini kullanma, bilgi-iletişim teknolojilerini etkin kullanma gibi çeşitli yeni görev ve rolleri başarılı bir şekilde yerine getirmeleri beklenmektedir (MEB, 2005, 2013). Ancak yapılan araştırmalar ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretimindeki bu yeni rollerine uyum sağlamakta zorlandıklarını ve sınıflarında geleneksel öğrenme-öğretme ortamları oluşturarak yenilikleri uygulamaya çalıştıklarını işaret etmektedir (Aksu, 2008; Duru & Korkmaz, 2010; Güneş, 2008; Kablan, 2011).

Öğretmenlerin matematik öğretimine dair yeni görev ve rollerini başarılı bir şekilde yerine getirebilmelerinde hedef belirleme, planlama, kendini izleme, kendini değerlendirme gibi öz düzenleme becerilerine sahip olmaları büyük önem

taşımaktadır (Eekelen, Boshuizen & Vermunt, 2005; Işıksal, Koç, Bulut & Atay-Turhan, 2007). Öğretmenlerin bu becerileri kazanmalarında ve geliştirmelerinde ise işbirlikçi mesleki gelişim modellerinin önemi vurgulanmaktadır (Butler, Lauscher, Jarvis-Selinger & Beckingham, 2004). Dünya genelinde yaygın kullanılan işbirlikçi mesleki gelişim modellerinden birisi Japonya'da geliştirilmiş olan ders araştırmasıdır (Doig & Groves, 2011). Bu mesleki gelişim modelinde öğretmenler, bir dizi ders üzerinde işbirliği içerisinde çalışarak bu dersleri hazırlama, gerçek bir sınıf ortamında uygulama ve ardından değerlendirme faaliyetleri ile meşgul olmaktadır (Fernandez & Yoshida, 2004; Richardson, 2004). Ders araştırması modelinin içermiş olduğu bu faaliyetler, öğretmenlere öğretim faaliyetlerine yönelik hedef belirleme, planlama, kendini izleme, kendini değerlendirme ve sonuç çıkarma gibi çeşitli düzenleme becerilerini etkin ve paylaşımlı bir şekilde kullanma ve geliştirme imkânı sunmaktadır.

İlgili alan yazın incelendiğinde, ders araştırmasının öğretmenlerin matematik öğretimine dair bilgilerine (örneğin Fernandez, 2005; Ilieva, 2008; Mast, 2008; Meyer, 2006; Meyer & Wilkerson, 2011; Riales, 2011; Sponsel, 2010; Tepylo, 2008; Wright, 2009; Yamnitzky, 2010), inanışlarına (örneğin Aerni, 2008; O'Connor, 2010; Puchner & Taylor, 2006; Sibbald, 2009; Tepylo, 2008) ve sınıf içi öğretim uygulamalarına (örneğin Carter, 2004; Grant & Kline, 2010; Harle, 2008; Meyer, 2006; Nordquist, 2010; Olson, 2005; Sponsel, 2010; Tepylo, 2008) etkileri üzerine odaklanıldığı görülmüştür. Yapılan sınırlı sayıda araştırmada (Harle, 2008; Huang, Su & Xu, 2014; Meyer, 2006; Nordquist, 2010; Wright, 2009) ise ders araştırmasının matematik öğretmenlerinin hedef belirleme ve yansıtma gibi çeşitli düzenleme süreçleri üzerindeki etkilerinden bahsedilmektedir. Ancak ilgili alan yazın incelendiğinde, matematik öğretmenlerinin ders araştırması sürecinde matematik öğretim görevlerine yönelik grup olarak sergilemiş oldukları düzenleme faaliyetlerini birlikte ve kapsamlı bir şekilde ele alan bir çalışmaya alan yazında rastlanılmamıştır. Bununla birlikte ülkemizde seminer tarzında yürütülmekte olan geleneksel mesleki gelişim çalışmalarından elde edilen başarısız sonuçlar (Seferoğlu, 2001), ders araştırması gibi işbirlikçi mesleki gelişim modellerinin ülkemiz hizmet içi öğretmen eğitimin sisteminde nasıl sonuçlar doğuracağına incelenmesini zorunlu kılmaktadır. Ancak ilgili alan yazın incelendiğinde, bu amaçla gerçekleştirilen çalışmaların (A. Baki, Erkan & Demir, 2012; A. Budak, 2012) oldukça sınırlı düzeyde olduğu



görülmüştür. Özellikle de bu modellerin yeniliklere adapte olmakta zorlanan ülkemiz ortaokul matematik öğretmenlerinin düzenleme becerileri üzerindeki etkilerini ele alan bir çalışmaya alan yazında rastlanmamıştır.

## **1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu araştırmanın amacı, ortaokul matematik öğretmenlerinin ders araştırması uygulamalarında matematik öğretim görevlerine yönelik grup olarak sergilemiş oldukları düzenleme (derse hazırlık ve dersi yansıtma) faaliyetlerini ve bu faaliyetlerde süreç içerisinde yaşanan değişimleri incelemektir. Bu genel amaç çerçevesinde araştırmada dört alt amaca ulaşılması hedeflenmiştir. Bu alt amaçların ilk üçünde öğretmenlerin yürütülen üç araştırma dersi sürecinde gerçekleştirdikleri derse hazırlık ve dersi yansıtma faaliyetlerinin ayrı ayrı incelenmesi hedeflenmektedir. Dördüncü alt amaç ise öğretmenlerin üç araştırma dersi sürecinde sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma faaliyetlerinde süreç içerisinde yaşanan değişimleri tanımlamaktır.

Yapılan araştırmalar (Aksu, 2008; Duru & Korkmaz, 2010; Güneş, 2008; Kablan, 2011) öğretmenlerin matematik eğitimi alanında yapılan değişikliklere ve yeniliklere uyum sağlamakta zorlandıklarına işaret etmektedir. Öğretmenlerin yapılan yeniliklere uyum sağlayabilmeleri, şüphesiz ki hedef belirleme, kendini izleme, kendini değerlendirme gibi çeşitli öz düzenleme becerilerine sahip olmalarını gerekli kılmaktadır. Öğretmenlerin bu becerilere sahip olmaları, öğrencilerin matematik öğrenme becerilerini ve başarılarını da olumlu yönde etkileyecektir (Anderson, Greene & Loewen, 1988; Fuchs vd., 2003). Bu sebeple öğretmenlerin öz düzenleme becerilerinin araştırılması veya geliştirmesine yönelik yapılacak çalışmalar önem arz etmektedir. Bu çalışma, öğretmen öz düzenlemesine yönelik alan yazına üç temel açıdan katkı sağlamaktadır. Bunlar: (1) öğretmen öz düzenlemesinin bağlam temelli incelenmesi (2) ders araştırması modelinin öğretmen öz düzenleme sürecindeki rolünün incelenmesi (3) öğretmen öz düzenleme sürecinin bütüncül ve döngüsel olarak incelenmesidir.

İlgili alan yazın incelendiğinde, öğretmenlerin öz düzenleme süreçlerinin, genellikle geliştirilen ölçekler veya anketler aracılığıyla genel ve bağlamdan bağımsız olarak incelendiği belirlenmiştir (örneğin Casler, 2005; Çapa-Aydın, Sungur & Uzuntiryaki, 2009). Bu araştırmada durum çalışması deseni kullanılarak öğretmenlerin öz düzenleme süreçlerinin öğretim faaliyetlerini gerçekleştirmeleri sırasında, bağlam

ve ortam gözetilerek detaylı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulgular, ortaokul matematik öğretmenlerinin hedef belirleme, içerik belirleme, zaman kullanımı belirleme, kendini değerlendirme ve sonuç çıkarma gibi çeşitli düzenleme süreçlerinin işleyişine ve niteliğine yönelik gerçekçi ve uygulamayla ilişkili dönütler sunmaktadır.

Ders araştırması, içermiş olduğu hazırlık, uygulama ve yansıtma çalışmaları sebebiyle öğretmenlerin öğretime yönelik düzenleme süreçlerinin incelenmesi açısından uygun bir bağlam sunmaktadır. Ancak ilgili alan yazın incelendiğinde, ders araştırması ile ilgili yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak öğretmenlerin öğretime dair bilgi ve inanışları üzerine odaklanıldığı; düzenleme süreçlerini ele alan çalışmaların ise oldukça sınırlı düzeyde olduğu görülmektedir. Bu sebeple bu araştırma, ders araştırması süreci ile öğretmen öz düzenleme süreçlerini birlikte ele alması bakımından önemlidir. Elde edilen bulgular, ders araştırması uygulamalarının öğretmenlerin hedef belirleme, içerik belirleme, nedensel atfetme gibi çeşitli düzenleme süreçleri üzerindeki etkilerine yönelik önemli dönütler sunmaktadır.

Öz düzenlemenin üç aşamalı (ön düşünüş, performans ve yansıtma) ve döngüsel bir süreç olması ve her bir aşamadaki alt düzenleme süreçlerinin (hedef belirleme, sonuç çıkarma gibi) birbirleriyle yakın ilişkili olması (Zimmerman, 2000), yapılacak çalışmalarda bu yapının bütüncül ve döngüsel olarak incelenmesini önemli kılmaktadır. Ancak ilgili alan yazın incelendiğinde, yapılan araştırmalarda öğretim düzenleme süreçlerinin birbirinden bağımsız olarak ele alındığı görülmektedir. Bu araştırmada ortak bir tema doğrultusunda yürütülen üç araştırma dersi uygulamasının birlikte ele alınıyor olması, öğretmenlerin düzenleme süreçlerinin bütüncül ve döngüsel işleyişlerine yönelik önemli dönütler sunmaktadır.

Günümüzde işbirlikçi mesleki gelişim yaklaşımları hızla yaygınlaşmaktadır (Admiraal, Akkerman & de Graaff, 2012; Gellert, 2008). Bu tür mesleki gelişim modellerinin öğretmenler üzerindeki etkilerini ve öğretmenlerin bu mesleki gelişim modellerine yönelik değerlendirmelerini ele alan çalışmalar, bu mesleki gelişim modellerinin geliştirilmesi için önem arz etmektedir. Bu araştırmada ise dünya genelinde yaygın kullanılan işbirlikçi mesleki gelişim modellerinden birisi olan Japon Ders Araştırması (Doig & Groves, 2011) üzerine odaklanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular, özelde ders araştırmasının genelde ise işbirlikçi mesleki gelişim

programlarının geliştirilmesine yönelik yapılacak çalışmalara katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte elde edilen bulgular, ülkemiz için oldukça yeni olan işbirlikçi mesleki gelişim modellerinin ve bu modellerden birisi olan Japon ders araştırması uygulamalarının eğitim sistemimize adaptasyonu konusunda önemli dönütler sunmaktadır.

### **1.3. Problem ve Alt Problemler**

Bu araştırmada ele alınan temel problem:

- Üç ortaokul matematik öğretmenin yürütülen ders araştırması sürecinde öğretim görevlerine yönelik grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmaları nasıl gerçekleşmiştir?

Bu temel problem çerçevesinde ele alınan alt problemler:

- Birinci araştırma dersi sürecinde öğretmenlerin öğretim görevlerine yönelik grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmaları nelerdir?
- İkinci araştırma dersi sürecinde öğretmenlerin öğretim görevlerine yönelik grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmaları nelerdir?
- Üçüncü araştırma dersi sürecinde öğretmenlerin öğretim görevlerine yönelik grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmaları nelerdir?
- Öğretmenlerin yürütülen üç araştırma dersi sürecinde grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmaları ne açılarından benzerlik veya farklılık göstermiştir?

### **1.4. Sayıtlar**

Bu araştırmada kabul edilen sayıtlar şunlardır:

- Araştırmaya dâhil edilen öğretmenler, süreç boyunca gerçekleştirilen tüm ders araştırması çalışmalarında gerçekçi ve samimi davranışlar sergilemişlerdir.
- Araştırmaya dâhil edilen öğretmenler, süreç boyunca yöneltilen tüm görüşme sorularına içtenlikle yanıt vermişlerdir.

### **1.5. Sınırlılıklar**

Bu araştırmanın sahip olduğu sınırlılıklar şunlardır:

- Bu araştırmada yürütülen ders araştırması uygulamalarında, uzun soluklu ve zorlayıcı geçmesi beklenen bu uygulamaları, bu uygulamalara ilk kez katılan katılımcı grubu için daha dinamik kılmak amacıyla, orijinal formundan farklı olarak, yeniden düzenleme, yeniden uygulama, yeniden yansıtma ve rapor yazımı faaliyetlerine yer verilmemiştir. Araştırma, araştırma derslerinin birer kez uygulanmasına dayalı olarak elde edilen verilerle sınırlıdır.
- Bu araştırmada yürütülen ders araştırması uygulamalarında öğretmenler, beşinci sınıf matematik müfredatında yer alan “zamanı lme” ve “paralelkenar oluşturma” ile altıncı sınıfta matematik müfredatında yer alan “denklem çözme” konuları üzerine odaklanma kararı almışlardır. Araştırma, bu konular bağlamında elde edilen verilerle sınırlıdır.
- Bu araştırmada, orijinal formundan farklı olarak ders araştırması grubuna danışman dâhil edilmemiştir. Araştırma, süreç içerisinde danışman desteğinden yoksun bir ders araştırması grubundan elde edilen verilerle sınırlıdır.
- Bu araştırmada yürütülen ders araştırması, öğretmenlerin ortak kararları doğrultusunda yaklaşık olarak 5 aylık bir zaman diliminde gerçekleştirilmiştir. Araştırma, bu kısıtlı zaman diliminde elde edilen verilerle sınırlıdır.

### **1.6. Sınırlamalar**

Bu araştırmada uygulanan sınırlamalar şunlardır:

- Bu araştırma, öğretmenlerin araştırma derslerinde odaklanılan matematik konuları kapsamında sergilemiş oldukları düzenleme faaliyetlerinin incelenmesi ile sınırlandırılmıştır. Araştırmada ğretmenlerin sınıf yönetimi gibi farklı alanlara yönelik düzenleme süreçleri ele alınmamıştır.
- z düzenleme, içerisinde çok çeşitli alt süreçler barındıran karmaşık bir süreçtir. Bu karmaşık süreci daha etkili ve detaylı inceleyebilmek amacıyla bu araştırmada öz yeterlik ve hedef yönelimi gibi duyuşsal düzenleme süreçleri ele alınmamıştır. Araştırma, ğretmenlerin ğretim faaliyetlerine yönelik sergilemiş oldukları bilişsel ve davranışsal düzenleme süreçlerinin incelenmesi ile sınırlandırılmıştır.

- Bu araştırmada öğretmenlerin ders araştırması sürecinde sergilemiş oldukları paylaşımlı düzenleme süreçleri üzerine odaklanılmıştır. Bu sebeple bu araştırmada, grup üyelerinin bireysel olarak faaliyet gösterdikleri uygulama süreçlerinde sergilemiş oldukları düzenleme faaliyetleri (öz gözlem ve öz kontrol) ele alınmamıştır. Araştırma, öğretmenlerin araştırma derslerinin hazırlık ve yansıtma süreçlerinde grupça gerçekleştirmiş oldukları düzenleme süreçlerinin incelenmesi ile sınırlandırılmıştır.

### 1.7. Tanımlar

**Öz Düzenleme:** Bireylerin belirli bir göreve yönelik hedefler belirleyip ardından biliş, duyuş ve davranışlarını bu hedefler doğrultusunda kontrol etmeye ve düzenlemeye çalıştıkları, içinde buldukları bağlam tarafından yönlendirilip sınırlandırıldıkları, aktif ve yapılandırmacı bir süreçtir (Pintrich, 2000; Schunk, 2012; Zimmerman, 2000).

**Öğretmen Öz Düzenleme:** Öğretmenlerin öğretime dair sahip oldukları biliş, duyuş ve stratejileri belirlemiş oldukları öğretim hedefleri doğrultusunda yöneltmeye ve sürdürmeye çalıştıkları aktif ve yapılandırmacı bir süreçtir (Çapa-Aydın vd., 2009). Bu araştırmada öğretmen öz düzenleme, matematik öğretmenlerinin matematik öğretim görevlerine yönelik düzenleme süreçlerini (hedef belirleme, planlama vb.) ifade etmektedir.

**Sosyal Paylaşımlı Düzenleme:** Bir grup bireyin, bir göreve ilişkin ortak faaliyetlerini düzenlemek amacıyla yürüttükleri sosyal süreçlerdir (A. Hadwin & Oshige, 2011; Volet, Vauras & Salonen, 2009). Bu araştırmada sosyal paylaşımlı düzenleme, üç ortaokul matematik öğretmeninden oluşan bir ders araştırması grubunun, yürütölen üç araştırma dersi uygulamasında ortaklaşa gerçekleştirmiş oldukları derse hazırlık ve dersi yansıtma faaliyetlerini ifade etmektedir.

**Mesleki Gelişim:** Öğretmenlerin mesleki bilgi, beceri ve tutumlarını geliştirmek amacıyla tasarlanmış olan süreç ve uygulamalardır (Guskey, 2000).

**Ders Araştırması:** Bir grup öğretmenin bir dizi ders üzerinde işbirliğı içerisinde çalışarak bu dersleri hazırlama, uygulama ve yansıtma çalışmalarını gerçekleştirdikleri, okul temelli bir mesleki gelişim modelidir (Fernandez & Yoshida, 2004; Richardson, 2004; Stepanek, 2001).

**Araştırma Dersi:** Bir grup öğretmenin, bir ders araştırması sürecinde, belirlemiş oldukları bir araştırma teması doğrultusunda hazırladıkları, uyguladıkları ve değerlendirdikleri derslerdir (Fernandez & Yoshida, 2004; C. Lewis, 2000). Bu araştırmada araştırma dersi, üç ortaokul matematik öğretmeni tarafından “anlamli öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim” teması doğrultusunda, “Zamanı Ölçme”, “Denklem Çözme” ve “Paralelkenar Oluşturma” konularına yönelik hazırlamış oldukları üç matematik dersini ifade etmektedir.

**Matematik Öğretim Görevi:** Öğrencilerin dikkatini belirli bir matematiksel düşünceye odaklamak amacıyla düzenlenmiş olan sınıf içi matematik problemleri veya faaliyetleridir (Stein, 2000). Bu araştırmada matematik öğretim görevi, üç öğretmenin ders araştırması uygulamaları kapsamında araştırma dersleri için hazırlamış oldukları soru, problem, faaliyet ve materyalleri ifade etmektedir.

### **1.8. Araştırmanın Kuramsal Temeli**

Bu bölümde araştırmanın kuramsal temelini oluşturan modeller ele alınmıştır. Bölüm iki ana başlık altında düzenlenmiştir. Bu başlıklardan ilkinde öğretmenlerin ders araştırma sürecinde grup olarak sergilemiş oldukları düzenleme süreçlerine anlayış kazandırılması amacıyla sosyal bilişsel ve sosyal yapılandırmacı öz düzenleme modellerine ilişkin açıklamalar sunulmuştur. İkinci başlık altında ise ders araştırması modeline ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

#### **1.8.1. Öz Düzenleme**

Çağdaş mesleki gelişim modellerinde öğretmenler, kendi öğretim ortamlarındaki kaynakları etkin kullanan öğrenenler olarak kabul edilmekte ve öğretmenlerden kendi mesleki gelişimlerinin sorumluluğunu üstlenmeleri beklenmektedir (Little, 2003). Öğretmenlerin kendi mesleki gelişimlerinde sorumluluk üstlenmelerinde ise öz düzenleme becerilerine sahip olmaları büyük önem taşımaktadır (Randi, 2004). Zimmerman (2000), insanoğlunun sahip olduğu en önemli beceri olarak nitelendirdiği öz düzenlemeyi duygu, düşünce ve davranışların belirlenen kişisel hedefler doğrultusunda yönlendirilmesine yönelik sistematik bir öğrenme süreci olarak tanımlamaktadır. Bu tanım çerçevesinde Çapa-Aydın vd. (2009) öğretmen öz düzenlemesini öğretmenlerin öğretime dair sahip oldukları biliş, duyuş ve stratejileri, belirlemiş oldukları öğretim hedefleri doğrultusunda yöneltmeye ve sürdürmeye çalıştıkları aktif bir süreç olarak tanımlamıştır.

Öz düzenleme kavramı ilk olarak sosyal bilişsel yaklaşım çerçevesinde ele alınmıştır. Bu yaklaşıma göre öğrenenler kendi öğrenmelerinin düzenleyicileri olarak kabul edilmiş (Pintrich, 2004; Zimmerman & Schunk, 2004) ve başarılı öz düzenleyici bireylerden kendi düzenleme süreçlerini etkili stratejiler kullanarak ve yüksek motivasyon eşliğinde sürdürmeleri beklenmiştir (Zimmerman, 1989, 1990). Zaman içerisinde bu tanımlamalar gelişmiş ve öz düzenlemede sosyal bağlam ve etkileşimin rolü ve önemi daha etkin vurgulanmaya başlanmıştır. Yeni tanımlamalarda öz düzenleyici öğrenme süreci, öğrenenlerin öğrenme ortamını bireysel düzenleme çabası olarak değil, bireyler arasında gerçekleşen paylaşımlı düzenleme olarak kavramlaştırılmıştır. Sosyal yapılandırmacı varsayımlara dayalı bu yeni tanımlamalarda öz düzenleme kavramı yerini sosyal paylaşımlı düzenleme (socially shared regulation) kavramına bırakmıştır (A. Hadwin & Oshige, 2011; A. F. Hadwin, Järvelä & Miller, 2011; Järvenoja, 2010). Bu gelişmeler doğrultusunda öz düzenleyici bireylerden beklentiler farklılaşmış, sosyal bağlamlar içerisinde kendini öğrenmeye motive edebilme, öğrenme sürecini stratejik olarak planlayabilme ve sosyal süreçler içerisinde ortaya çıkabilecek olumsuz duyguları kontrol edebilme gibi beceriler ön plana çıkmıştır (Järvenoja, Volet & Järvelä, 2013).

Bu araştırmada üç ortaokul matematik öğretmenin sosyal yapılandırmacı varsayımlara dayalı bir mesleki gelişim modeli olan ders araştırması uygulamalarında (Doig & Groves, 2011; Rock & Wilson, 2005) birlikte sergilemiş oldukları düzenleme süreçleri (hedef belirleme, planlama, değerlendirme, sonuç çıkarma vd.) üzerine odaklanılmaktadır. Üç öğretmen arasında gerçekleşen sosyal paylaşımlı bu düzenleme süreçlerini daha anlaşılır kılmak amacıyla aşağıda sosyal bilişsel ve sosyal yapılandırmacı yaklaşımların öz düzenlemeye bakış açılarına ilişkin ayrıntılı açıklamalar sunulmuştur.

#### **1.8.1.1. Sosyal Bilişsel Yaklaşıma Göre Öz Düzenleme**

Sosyal bilişsel yaklaşıma göre öğrenme, deneyim veya gözlem yoluyla gerçekleşmektedir. Deneyimle öğrenmede elde edilen sonuçlar öğrenenler için bilgi ve motivasyon kaynağı olur (Schunk, 2012). Örneğin, sınavda öğrencilerin başarılı performans sergilemesi bir öğretmene yürütmüş olduğu öğretim uygulamalarının etkililiği konusunda bilgi sunarken, bu uygulamaları devam ettirme yönünde motive olmasını da sağlar. Gözlem yoluyla öğrenmede ise bilgi ve motivasyon, çeşitli modellerin (canlı, yazılı, sembolik vb.) izlenmesi veya dinlenmesi yoluyla sağlanır.

Bu tarz öğrenmeler bireyleri olumsuz deneyimler yaşamaktan korur (Schunk, 2012). Örneğin, göreve yeni başlamış olan bir öğretmen izinsiz göreve gelmemesi durumunda ne gibi yaptırımlarla karşılaşabileceğini deneyim yoluyla değil idareci ve meslektaşlarını dinleyerek veya ilgili yönetmelikleri okuyarak öğrenir.

Öz düzenleme gibi karmaşık becerilerin öğrenilmesi ise hem gözlem hem de deneyimin birlikte kullanılmasını gerektiren bir süreçtir (Schunk, 2012). Bu süreçte bireyler öncelikle modelin sergilemiş olduğu beceri ve stratejileri izleyerek benzer şekilde uygulamaya çalışır. Bu aşamada modelin yapacağı yönlendirme ve dönütler bireyin performans ve motivasyonu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Sosyal desteğin yoğun olduğu bu aşamanın ardından birey, modelin sergilemiş olduğu beceri ve stratejileri modelden bağımsız olarak önce yapılandırılmış ortamlarda uygulamaya, sonrasında ise değişen bireysel ve çevresel şartlara göre adapte ederek kullanmaya başlar. Elde ettiği sonuçlara göre de birey kendi beceri ve stratejilerinde düzeltmeye veya değişikliğe gider. Bireyin bu son aşamalardaki performans ve motivasyonunda sosyal destekten ziyade öz yeterlik, sonuç beklentileri ve hedef yönelimi gibi içsel destekler daha etkin hale gelir (Zimmerman, 2000; Zimmerman & Schunk, 2004). Özetle sosyal bilişsel yaklaşıma göre sosyal bağlam, bireyin öz düzenleyici öğrenme sürecinde önemli bir etkiye sahiptir. Bununla birlikte sosyal bağlam ve birey öğrenme sürecinde ayrı varlıklar olarak kabul edilmektedir (A. F. Hadwin, M. Oshige, C. L. Z. Gress & P. H. Winne, 2010).

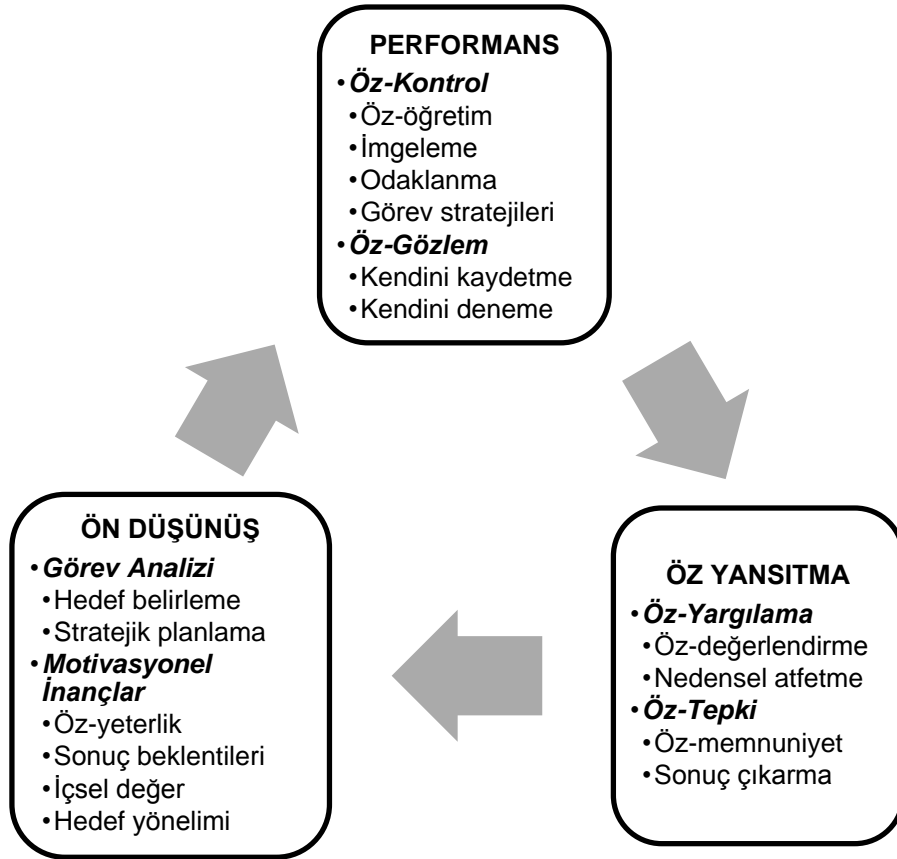
Sosyal bilişsel yaklaşıma göre öz düzenleme, yerine getirilen görevin niteliğine bağlı olarak da değişir (Schunk, 2001b; Zimmerman, 2000). Örneğin sınıf yönetimi konusunda öz düzenleyici davranışlar sergileyen bir öğretmen, öğretim uygulamaları konusunda benzer davranışları sergilemeyebilir (Casler, 2005). Bu sebeple sosyal bilişsel modele göre öz düzenleme, bireysel bir özellik olarak kabul edilmez (Schunk, 2001b; Zimmerman, 2000). Bununla birlikte öz düzenleme sürecinde bireysel, davranışsal ve çevresel faktörler arasındaki etkileşim düzeyi farklılık gösterebilmektedir. Bazı görevlerde çevresel faktörler daha etkin olabilirken, bazılarında ise bireysel veya davranışlar faktörler daha baskın olabilir (Schunk, 2012; Zimmerman, 2000). Özetle sosyal bilişsel yaklaşıma göre öz düzenlemenin işleyişi bağlama bağlı olarak değişmektedir (Schunk, 2001b; Zimmerman, 1989).

Sosyal bilişsel yaklaşım öz düzenlemeyi ayrıca döngüsel bir süreç olarak kabul eder. Bireyin yerine getirdiği bir görevden çıkarmış olduğu sonuçlar yeni görev



sürecinde içsel, davranışsal veya çevresel olarak çeşitli düzenlemeler yapmasına yol açar (Zimmerman, 2000; Zimmerman & Schunk, 2004).

Sosyal bilişsel varsayımlara dayalı geliştirilen önemli modellerden birisi Zimmerman (2000)'in öz düzenleme modelidir. Bu modele göre öz düzenleme, bireyin görev öncesindeki hazırlık faaliyetlerini ve göreve ilişkin inanışlarını içeren ön düşünüş; görev sırasındaki kontrol ve gözlem faaliyetlerini içeren performans ve görev sonrasında göreve ilişkin değerlendirmelerini ve duygusal tepkilerini içeren öz yansıtma olmak üzere üç aşamalı, döngüsel bir işleyiş süreci olarak tanımlanmaktadır (Şekil 1).



### Şekil 1. Öz Düzenleme Süreci

Zimmerman (2000) tarafından geliştirilmiş olan bu modelde öz düzenleme sürecinin her bir aşaması ve bu aşamalar altında yer alan her bir alt düzenleme sürecinin işleyişi, niteliği ve birbirleriyle olan ilişkileri ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Bu açıklamaların bu araştırmada odaklanılmakta olan öğretmenlerin döngüsel-sosyal düzenleme süreçlerinin açıklanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu sebeple Zimmerman (2000)'in öz düzenleme modelinde, araştırmada odaklanılan

düzenleme süreçlerine (derse hazırlık, dersi yansıtma) karşılık gelen aşama (ön düşünüş ve öz yansıtma) ve alt süreçler (hedef belirleme, stratejik planlama, öz değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarma) öğretmen öz düzenlemesiyle ilişkilendirilerek aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

#### **1.8.1.1.1. Ön Düşünüş-Derse Hazırlık**

Ön düşünüş aşaması, görev öncesinde oluşan, bireyin görev esnasındaki girişimlerine temel teşkil eden bir dizi alt düzenleme sürecini içermektedir (Zimmerman, 2000, 2002; Zimmerman & Schunk, 2004). Bu aşama öğretmen öz düzenlemesi açısından öğretmenlerin öğretim görevi öncesinde yapmış oldukları hazırlık çalışmalarını içermektedir (Çapa-Aydın & Uzuntiryaki-Kondakçı, 2014). Aşağıda ön düşünüş aşamasında yer alan hedef belirleme ve stratejik planlama alt düzenleme süreçlerine ilişkin olarak ayrıntılı açıklamalar sunulmuştur.

#### **Hedef Belirleme:**

Hedef belirleme, bireyin yerine getireceği bir öğrenme veya performans görevi sonucunda ulaşmak istediği niteliklere yönelik kararlar alma sürecidir (Zimmerman, 2000). Öz düzenleyici bireyler yerine getirecekleri görevler için belirgin, ulaşılabilir ve zorlayıcı hedefler ortaya koyarlar (Bandura, 1991; Schunk, 1990, 2001a, 2012; Zimmerman, 1989). Belirgin hedefler, belirli performans standartları içerir. Böylece başarı için gereken çaba miktarını net olarak ortaya koyarak bireyin performansını üzerinde olumlu etki yaratır (Schunk, 2012). Ulaşılabilir, kısa dönemli hedefler ise daha hızlı başarılabılır olmaları sebebiyle bireyin motivasyonu ve performansını olumlu etkiler (Schunk, 2012; Zimmerman, 1989). Hedefin zorlayıcı olması ise belirgin ve ulaşılabilir olma niteliklerinden farklı olarak performans ile doğrusal bir ilişki göstermez. Ulaşılması aşırı zor veya kolay hedefler, bireyin motivasyon ve performansını olumsuz etkiler. Orta güçlükte belirlenen hedefler bireyin performans ve motivasyonu üzerinde en olumlu etkiyi yaratır (Schunk, 2001a).

Çapa-Aydın vd. (2009) öğretmen öz düzenlemesi açısından hedef belirlemeyi, öğretmenlerin öğretim sürecindeki eylemlerine rehberlik edecek olan öğretim hedeflerini oluşturma süreci olarak tanımlamaktadır. Bu süreçte öz düzenleyici öğretmenlerden işleyecek oldukları dersler için belirgin, ulaşılabilir ve zorlayıcı hedefler oluşturmaları beklenir (Casler, 2005; Yetkin-Özdemir, Akdal, Bozkurt & Gürel, 2014). Belirlenen hedefler öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ya da davranışsal

niteliklerini geliştirme odaklı olabilir (Bloom, Englehart, Furst, Hill & Krathwohl, 1956). Örneğin bir matematik öğretmeni dikdörtgenin alanı konusunu işleyeceği bir ders için bilişsel olarak öğrencilerin dikdörtgenin alan bağıntısını keşfetmelerini; davranışsal olarak öğrencilerin cetvel kullanma becerilerini geliştirmeyi ve duyuşsal olarak da öğrencilerin matematikte kendilerine güven duygularını geliştirme hedeflerini belirleyebilir. Bununla birlikte öz düzenleyici öğretmenler, yerine getirecekleri bir öğretim görevi için daha önce hiç denememiş oldukları bir öğretim stratejisini uygulama gibi kendi öğretim becerilerini ve anlayışlarını geliştirme odaklı hedefler de ortaya koyabilirler (Casler, 2005).

### **Stratejik Planlama:**

Stratejik planlama, belirlenen hedeflere ulaşılmasını sağlayacak stratejilerin belirlenmesi sürecidir (Zimmerman, Bonner & Kovach, 1996). Stratejik planlama sürecinde öz düzenleyici bireyler bilişsel ve davranışsal olarak çeşitli planlama faaliyetlerinde bulunurlar. Bilişsel olarak bireyler görevle ilgili sahip oldukları ön bilgileri canlandırmaya, eksik olan bilgileri ise tamamlamaya çalışırlar. Ön bilgiler, belirlenen görev ve stratejilerle ilgili içerik veya üst biliş bilgilerini içerebilir. Davranışsal olarak ise öz düzenleyici bireylerden eylem ve zaman planlaması gerçekleştirmeleri beklenir. Zaman planlaması, görev sırasında gerçekleştirilecek farklı faaliyetler için harcanacak sürelerin belirlenmesidir. Bu faaliyetlerin yanı sıra öz düzenleyici bireylerden, görev öncesinde, görev davranışlarını gözlemlemeye yönelik stratejilerini belirlemeleri beklenir (Pintrich, 2000). Stratejik planlama sürecinde belirlenen uygun stratejiler performansı olumlu etkiler (Zimmerman, 2000).

Çapa-Aydın vd. (2009) öğretmen öz düzenlemesi açısından stratejik planlamayı, öğretmenlerin, belirlemiş oldukları öğretim hedeflerini temel alarak ve ders içeriğini, öğrenci özelliklerini ve ulaşılabilir kaynakları göz önünde bulundurarak uygun öğretim metotlarını belirleme süreci olarak tanımlamaktadır. Yetkin-Özdemir vd. (2014) öz düzenleyici bir öğretmenin stratejik planlama sürecinde gerçekleştirebilecekleri çalışmaları şu şekilde sınıflandırmaktadırlar:

- Derste yer verilecek içeriği belirleme
- Derste kullanılacak öğretim materyallerini (etkinlik, soru, problem vb.) belirleme

- Dersin işleyişini belirleme (öğretim faaliyetleri için uygulama adımları belirleme, faaliyetler için harcanacak süreleri belirleme vb.)
- Derste karşılaşılabilecek olası öğrenci durumlarını (olası doğru yanıtlar, eksik/hatalı yanıtlar vb.) ve bu durumlara verilecek tepkileri belirleme
- Değerlendirme ölçütleri belirleme

Öğretmenler planlama çalışmalarını yürütürlerken çeşitli bilgi kaynaklarından (öğretim programı, ders kitapları, test kitapları, internet kaynakları vb.) yararlanmayı tercih edebilirler. Öz düzenleyici öğretmenler, farklı kaynaklar içerisinde hedeflerine uygun olanları seçerek bu kaynakları etkili bir şekilde kullanabilirler (Yetkin-Özdemir vd., 2014).

#### **1.8.1.1.2. Öz Yansıtma-Dersi Yansıtma**

Öz yansıtma, görevin tamamlanmasının ardından ortaya çıkan ve bireyin görev deneyimine yönelik tepkilerini içeren bir dizi alt düzenleme sürecini içerir (Zimmerman, 2000). Öğretmen öz düzenlemesi açısından bu aşama öğretmenlerin yerine getirmiş oldukları öğretim görevine ilişkin yansıtma faaliyetlerini içermektedir (Çapa-Aydın & Uzuntiryaki-Kondakçı, 2014). Aşağıda öz yansıtma aşamasında yer alan öz değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarma alt düzenleme süreçleri ile ilgili olarak ayrıntılı açıklamalar sunulmuştur.

#### **Öz Değerlendirme:**

Öz değerlendirme, bireyin performansına yönelik gözlem yoluyla elde ettiği bilgiyi belirlemiş olduğu bir hedef veya standartla karşılaştırarak değerlendirme sürecidir (Zimmerman, 2000; Zimmerman & Schunk, 2004). Bu süreçte öğretmenler, öğretim performanslarını belirlemiş oldukları hedefler, önceki öğretim performansları, öğrenci performansı, diğer öğretmenlerin öğretim performansları gibi farklı ölçütler kullanarak değerlendirirler (Çapa-Aydın & Uzuntiryaki-Kondakçı, 2014; Yetkin-Özdemir vd., 2014). Bu değerlendirmeler sonucunda öğretmenler, sergilemiş oldukları öğretim performanslarını belirli yönlerden başarılı veya başarısız olarak tanımlayabilirler. Öğretmenlerin yapmış oldukları başarı-başarısızlık tanımlamalarında kullanmış oldukları ölçütlerin öğretim hedefleriyle uyumlu olması önemlidir. Çünkü değerlendirme ölçütlerinin öğretim hedefleriyle uyumsuzluğu, örneğin anlamlı öğrenme hedefiyle hazırlanan bir dersi değerlendirirken ölçüt

olarak sadece öğrencilerin katılım oranının dikkate alınması, gerçekçi olmayan sonuçların ortaya çıkmasına sebep olabilir (Yetkin-Özdemir vd., 2014).

### **Nedensel Atfetme:**

Nedensel atfetme, bireyin yerine getirmiş olduğu bir görev sonucunda elde ettiği başarı-başarısızlık durumlarının sebeplerine ilişkin yargılarını ifade etmektedir. Bu yargılamalar, bireyin bir sonraki görev motivasyonu ve performansı üzerinde önemli bir etki yaratır. Başarısızlığının sebebini yanlış strateji kullanımı gibi kontrol edilebilecek etkenlere bağlayan bireyler, yetenek eksikliği gibi kontrol dışı etkenlere bağlayan bireylere oranla sonraki görevlerde daha olumlu duygulara sahip olurlar (Zimmerman, 2002).

Nedensel atfetme sürecinde öğretmenler, sergilemiş oldukları öğretim performanslarında başarılı ve başarısız buldukları yönlerin sebeplerine ilişkin değerlendirmelerde bulunurlar (Çapa-Aydın & Uzuntiryaki-Kondakçı, 2014; Yetkin-Özdemir, Gürel, Bozkurt & Akdal, 2015b). Öz düzenleyici öğretmenler, bir öğretim görevi sonucunda elde ettikleri başarı ve başarısızlık durumlarını çaba, dikkat gibi kontrol edilebilecekleri etkenlere atfederler (Yetkin-Özdemir vd., 2014).

### **Sonuç Çıkarma:**

Sonuç çıkarma, bireyin bir sonraki görev sürecinde, görev stratejilerinde yapılması gereken değişikliklere ilişkin ulaşılmış olduğu sonuçları ifade etmektedir. Üretilen uyarlamacı sonuçlar önemlidir. Çünkü bu sonuçlar bireyleri bir sonraki görevde, sahip olduğu stratejileri geliştirmeye veya yeni ve muhtemelen daha iyi stratejiler belirlemeye teşvik eder. Buna karşılık çıkarılan savunmacı sonuçlar, her ne kadar bireyleri gelecekteki tatminsizlikten ve olumsuz etkilerden korumaya hizmet eder gibi görünse de aslında bireyleri bir sonraki görevde gerekli düzenlemeleri yapmaktan kaçınmaya ve kendini geri çekme davranışları sergilemeye iter (Zimmerman, 2000).

Sonuç çıkarma sürecinde öğretmenler bir sonraki öğretim performanslarına yönelik uyarlamacı (örneğin farklı bir öğretim stratejisi kullanma, yeni öğretim hedefleri belirleme) veya savunmacı nitelikli kararlar (örneğin farklılıktan kaçınma, duyarsız davranma) alabilirler (Yetkin-Özdemir vd., 2014). Öğretmenlerin çıkarmış oldukları bu sonuçlar bir sonraki öğretim görevinin ön düşünüş (hazırlık) aşamasındaki motivasyonlarına ve performanslarına doğrudan etki eder. Böylece öğretmen öz

düzenleme süreci döngüsel olarak devam eder (Çapa-Aydın & Uzuntiryaki-Kondakçı, 2014).

### 1.8.1.2. Sosyal Yapılandırmacı Yaklaşım Göre Öz Düzenleme

Sosyal yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme, bilginin, sosyal gruplar (arkadaş grubu, aile vb.) ve süreçler içerisinde aktif olarak yapılandırılarak içselleştirilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Adams, 2006; Cobb & Yackel, 1996). Bu süreçte birey ve sosyal çevre birbirinden bağımsız varlıklar olarak görülmez. Bu yaklaşıma göre bir topluluğun-grubun üyesi olma, tüm bireysel gelişim süreçleri için temel teşkil etmektedir (Stetsenko & Arievitch, 1997). Bilginin yapılandırılması, bireysel yaşantıdan ziyade paylaşımlı yaşantının bir sonucu olup (Prawat & Floden, 1994), bilginin yapılandırılması sürecinde en önemli unsur birey ve diğer grup üyeleri arasındaki işbirliği ve paylaşımdır. Bilgi öncelikle dilin ve diğer iletişim araçlarının uzlaştırıcı özellikleri aracılığıyla bireyler arasında oluşturulur, ardından her bir birey tarafından kendi kişisel bilgisi olarak içselleştirilir (Adams, 2006; Stetsenko & Arievitch, 1997). Bilginin uygunluğunun değerlendirilmesinde temel ölçüt nesnel gerçeklikler değil bireyler arasındaki uzlaşıdır (Adams, 2006).

Sosyal yapılandırmacı yaklaşım öğrenme ve gelişim sürecinde bireyler arasındaki işbirliği ve etkileşime vurgu yapmaktadır (Gergen, 2001). Roschelle ve Teasley (1995) işbirliğini, bir grup bireyin bir problemi çözmek için paylaşımlı bir anlayış oluşturma ve bu anlayışı sürdürme çabaları sonucunda ortaya çıkan koordineli faaliyetler olarak tanımlamaktadır. Dillenbourg (1999)'a göre bir öğrenme ortamının işbirlikçi olarak nitelendirilebilmesi için grup üyelerinin (i) görev nitelikleri açısından birbirine eş ya da yakın özelliklerde-seviyelerde olması, (ii) görev sırasında aynı eylemleri gerçekleştirebilmeleri, (iii) ortak bir hedefe sahip olmaları ve (iv) birlikte çalışmaları gerekmektedir. Järvelä ve Hadwin (2013)'e göre bu tür işbirlikçi öğrenme ortamlarında üç farklı düzenleme süreci bir arada işlemektedir. Bunlar:

- Bireysel düzenleme (self-regulation)
- Ortak düzenleme (co-regulation)
- Sosyal paylaşımlı düzenleme (socially shared regulation)

Bireysel görevlerin yanı sıra grup görevlerinde de işleyen bir süreç olan *bireysel düzenleme* (A. Hadwin & Oshige, 2011; Järvelä & Hadwin, 2013; Järvelä & Järvenoja, 2011), bireylerin grup görevleri sırasında bireysel katkılarını ve gelişim

durumlarını izleyerek kendilerine kişisel hedefler oluşturmaları ve bu hedefler doğrultusunda kendi bilgi, motivasyon ve davranışlarını düzenlemeleri şeklinde gerçekleşir (Järvelä & Hadwin, 2013). Winne, Hadwin ve Perry (2013)'ye göre grup üyelerinin kendi süreçlerini grup hedefleri doğrultusunda düzenlemesi, grubun başarıya ulaşması için gereklidir. Örneğin bireyler bir grup çalışmasına, derinlikli öğrenmeden yetenek sergilemeye kadar çok farklı bireysel hedefler taşıyabilir. Bu durumda grup üyelerinden beklenen bireysel hedeflerini kademe kademe birbirine yaklaştırarak grup için paylaşımlı hedefler oluşturabilmeleridir (Boekaerts, de Koning & Vedder, 2006).

Grup görevleri sırasında *ortak düzenleme* ise bir grup üyesinin düzenleme faaliyetlerinin diğer bir grup üyesi tarafından yönlendirilmesi, desteklenmesi veya şekillendirilmesi sürecinde ortaya çıkar. Grup görevleri sırasında ortak düzenlemenin gerçekleşebilmesi için grup üyelerinin birbirlerinin düzenleme süreçlerinin farkında olmaları gerekir. Örneğin bir grup üyesi, bir grup üyesine, kendi biliş, davranış ve motivasyonu ile grup hedefleri arasındaki uyumsuzlukları fark etme noktasında yardımda bulunarak, bu grup üyesinin kendisini grup hedefleri doğrultusunda düzenlemesini destekleyebilir (Järvelä & Hadwin, 2013). Järvelä ve Hadwin (2013)'e göre işbirlikçi öğrenmenin gerçekleşebilmesi için, grup üyelerinin kendi bireysel süreçlerini izledikleri ve düzenledikleri kadar diğer grup üyelerinin süreçlerini de takip etmeleri ve düzenlemeleri gerekmektedir.

*Sosyal paylaşımlı düzenleme* ise, grup üyelerinin toplu olarak gerçekleştirdikleri faaliyet süreçlerinde ortaya çıkar (Järvelä & Hadwin, 2013). A. Hadwin ve Oshige (2011) sosyal paylaşımlı düzenlemeyi, bir grup bireyin bir göreve ilişkin ortak faaliyetlerini düzenlemek amacıyla yürüttükleri sosyal süreçler olarak tanımlamaktadır. Sosyal paylaşımlı düzenlemede hedefler grup üyeleri tarafından birlikte yapılandırılır (A. Hadwin & Oshige, 2011; Järvelä & Hadwin, 2013; Vauras, Liskala, Kajamies, Kinnunen & Lehtinen, 2003). Grup üyelerinin farklı fikir ve yaklaşımlar üzerinde tartışmaları ve uzlaşmaları, gerçekleştirilen düzenlemeleri grup üyeleri için paylaşımlı hale dönüştürür (Järvelä & Hadwin, 2013).

Sosyal paylaşımlı düzenleme süreçleri incelenirken grup üyelerinin bireysel faaliyetleri veya düşüncelerinden ziyade toplu-karşılıklı etkileşimleri ve işbirlikçi faaliyetleri üzerine odaklanılır (A. F. Hadwin, M. Oshige, C. L. Gress & P. H. Winne, 2010; Järvelä & Järvenoja, 2011). Bireyler özellikle işbirliği içerisinde plan

hazırlarken ya da grup olarak ilerlemelerini değerlendirirken paylaşımlı düzenlemeler gerçekleştirirler (Järvelä & Hadwin, 2013).

Järvelä ve Hadwin (2013)'e göre bir düzenleme sürecinin sosyal paylaşımlı bir nitelikte olabilmesi için grup üyelerinin kendilerini paylaşımlı sonuçlara ulaştıracak düzenleme süreçlerini (hedef belirleme, planlama, motivasyon, görev stratejileri, izleme, değerlendirme vd.) grup olarak birlikte oluşturmaları ve sürdürmeleri gerekmektedir. Özetle, sosyal paylaşımlı düzenleme, yürütülen düzenleme süreçlerinin ve elde edilen ürünlerin paylaşımlı olduğu toplu (collective) düzenleme olarak tanımlanabilir (A. Hadwin & Oshige, 2011).

Rogat ve Linnenbrink-Garcia (2011)'e göre sosyal düzenlemenin niteliği, grup üyeleri arasındaki sosyal-duygusal etkileşimlere bağlı olarak değişmektedir. Buna göre grup üyelerinin birbirlerine saygı duymaları, birbirlerini destekleyici olmaları sosyal düzenlemeyi destekleyen pozitif etkileşimlerdir. Grup üyelerinin birbirlerine saygı göstermemesi, birbirlerini dinlememeleri, birbirlerinin fikirlerine karşı aşırı eleştirici olmaları gibi negatif etkileşimler sosyal düzenlemenin başarısını olumsuz etkiler. Bununla birlikte sosyal düzenlemenin niteliğinde grup üyeleri arasındaki işbirliği ve paylaşım düzeyi de etkilidir. Buna göre fikirlerin birlikte ayrıntılı olarak tartışıldığı, görevlerin tüm grup üyelerinin aktif ve ortaklaşa katılımıyla tamamlandığı işbirlikçi etkileşimler, fikirlerin yüzeysel olarak tartışıldığı, görevin, alt görevlere ayrılarak bireysel veya çiftler halinde tamamlandığı düşük işbirlikçi etkileşimlere oranla sosyal düzenlemenin başarısına daha çok katkı sağlar (Rogat & Linnenbrink-Garcia, 2011; Volet, Summers & Thurman, 2009).

#### **1.8.1.2.1 Mesleki İşbirliği ve Gelişim**

Sosyal yapılandırmacı yaklaşımın öğrenmeye ilişkin varsayımları, öğretmen öğrenmesine yönelik yapılan araştırmalarda da etkisini göstermiştir (Perry, Geoghegan, Owens & Howe, 1995). Bu alanda yapılan günümüz araştırmalarında tek oturumlu, seminer tarzında gerçekleştirilen geleneksel mesleki gelişim modelleri eleştirilmekte, bu modeller yerine daha işbirlikçi mesleki gelişim modelleri (örneğin Borko, Mayfield, Marion, Flexer & Cumbo, 1997; Butler vd., 2004; Hunsaker & Johnston, 1992; Stein, Smith & Silver, 1999) savunulmaktadır. İşbirlikçi mesleki gelişim modellerinde, geleneksel modellerin aksine öğretmenlerin gerçek etkinlikler aracılığıyla öğretimle ilgili yeni fikir ve yaklaşımları denedikleri ve ardından sonuçları



yansıtarak öğrenme ve öğretme ile ilgili bilgileri birlikte yapılandırdıkları öğrenme topluluklarına dönüşmelerine vurgu yapılır (Butler vd., 2004).

Englert ve Tarrant (1995)'a göre işbirlikçi mesleki gelişim modellerinin temelinde öğretmenlerin ortak hedefler peşinde koşmaları yatmaktadır. Genel anlamıyla bu modellerde öğretmenler, yeni öğretim anlayışları ve uygulamaları geliştirmek amacıyla grup olarak birlikte çalışırlar. Ortaklaşa hazırlamış oldukları dersleri bireysel veya grup olarak gerçek sınıf ortamlarında uygular ve izlerler. Ardından yeniden bir araya gelip sonuçlar üzerinde tartışarak öğretim uygulamalarını eleştirel olarak yansıtırlar. Süreç ilerledikçe öğretmenler, öğretim hakkında grup olarak konuşabilmelerini ve bilgiyi birlikte yapılandırabilmelerini sağlayacak paylaşımlı bir dil geliştirerek, bir öğrenme-tartışma topluluğuna dönüşürler.

Butler vd. (2004)'ne göre işbirlikçi mesleki gelişim modelleri, öğretmenleri sadece etkili öğretim anlayışlarını ve uygulamalarını edinmeleri konusunda değil aynı zamanda kendi öğretimlerini kendi başlarına sistematik olarak geliştirmelerini sağlayacak öz düzenleme becerilerini kazanmaları veya geliştirmeleri konusunda da destekler. Matematik öğretmenlerinin işbirlikçi öğrenme ortamlarındaki öğrenmeleri ile ilgili alan yazın incelendiğinde, bu alanda yapılan araştırmaların önemli bir kısmında işbirlikçi öğrenme ortamı olarak, bu araştırmada da ele alınmakta olan Japon Ders Araştırması modeline yer verildiği görülmektedir. Cerbin ve Kopp (2006), ders araştırmasına dâhil olan öğretmenlerin, uzun süre aynı ortam içerisinde ve aynı problemler üzerinde gözlem yaparak ve tartışarak öğrenme ve öğretmeye yönelik paylaşımlı bir dil ve ortak anlayışlar oluşturabileceklerini ifade etmektedir. C. C. Lewis, Perry ve Hurd (2009)'a göre ise ders araştırması öğretmenlere mesleki öğrenme toplulukları oluşturarak öğretimlerini ilerletmek için ihtiyaç duydukları motivasyon, beceri (araştırma, sorumluluk alma) ve araçları (paylaşımlı dil, paylaşımlı süreçler, öğretim uygulamaları için analiz çerçevesi vb.) birlikte oluşturma imkânı sunmaktadır. Bir sonraki bölümde ders araştırması modeline yönelik ayrıntılı bilgiler sunulmuştur.

### **1.8.2. Ders Araştırması**

Ders araştırması, Japonya'da geliştirilmiş okul temelli bir mesleki gelişim modelidir (C. Lewis & Tsuchida, 1998; Stiegler & Hiebert, 1999; Yoshida, 1999). Bu modelde öğretmenler belirlemiş oldukları bir dizi ders üzerinde ortaklaşa çalışarak bu dersleri planlama, gerçek sınıf ortamında uygulama, gözlemleme ve değerlendirme

faaliyetleri ile meşgul olurlar (Fernandez & Yoshida, 2004; C. Lewis & Tsuchida, 1997; Richardson, 2004). Öğretmenler tarafından bizzat organize edilip yürütülen bu faaliyetlerde amaç, öğretmenlerin kısa ve uzun vadeli öğretim hedefleri, içerik bilgileri, öğrenci öğrenmeleri ve etkili öğretim stratejileri üzerinde derinlikli ve paylaşımlı sorgulamalar yaparak kendi öğretim uygulamalarını geliştirmelerini sağlamaktır (Chokshi & Fernandez, 2004; Doig & Groves, 2011; C. Lewis, Perry & Hurd, 2004; Stepanek, Appel, Leong, Mangan & Mitchell, 2007).

Ders araştırması sürecinin merkezinde araştırma dersleri yer almaktadır (C. Lewis, 2000; Murata, 2011; Stepanek, 2001). Araştırma dersi, ders araştırması sürecinde öğretmenler tarafından ortaklaşa planlanan, gözlemlenen ve tartışılan dersleri ifade etmektedir (C. Lewis, 2000). C. Lewis ve Tsuchida (1998), araştırma derslerinin kendilerini olağan bir dersten ayıran temel özelliklerini şöyle sıralamaktadır:

- Araştırma dersleri hedef odaklıdır. Öğretmenler genellikle ulusal eğitim sisteminin güncel ve öncelikli sorunlarından birinin çözümüne yönelik bir hedef oluştururlar. Belirlenen hedef, araştırma teması olarak ders araştırması sürecinde yürütülen tüm çalışmalara yön verir.
- Araştırma dersleri bir grup öğretmenin işbirliğinde detaylı bir şekilde hazırlanır.
- Araştırma dersleri, grup üyelerinden ve grup dışından davet edilen eğitimcilerden (öğretmen, akademisyen, program geliştirme uzmanı vd.) oluşan bir gözlemci kitlesi önünde uygulanır.
- Araştırma dersleri, grup üyeleri ve diğer gözlemciler tarafından çeşitli araçlar (video kamera, ses kayıt cihazı, gözlem formu, kontrol listesi, öğrenci ürünleri, vd.) kullanılarak kayıt altına alınır.
- Araştırma dersleri, grup üyelerinin ve diğer gözlemcilerin katıldığı toplantılarda güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi amacıyla tartışılır.

Ders araştırması, Japonya'da, 1900'lü yılların başından beri (Fernandez & Yoshida, 2004; Isoda, 2007; Saito, 2012) yürütülmeye devam etmektedir. Japon ilköğretim okullarının büyük çoğunluğunda, devlet tarafından finanse edilmeyen ve zorunlu tutulmayan bu uygulamalar düzenli olarak uygulanmaya devam edilmektedir

(Fernandez & Yoshida, 2004). Japon öğretmenler, zaman ve sorumluluk gerektiren bu uygulamaları herhangi bir ücret talep etmeden gönüllü olarak kendileri organize edip yürütmektedirler (C. Lewis & Tsuchida, 1997).

Japonya'da en yaygın yürütülen mesleki gelişim modeli olan ders araştırmasının (Takahashi & Yoshida, 2004) çeşitli türleri mevcuttur (Fernandez & Yoshida, 2004; C. Lewis & Tsuchida, 1997; Stepanek vd., 2007). Bunlar içerisinde en yaygın olanı *Okul İçi Ders Araştırması* uygulamasıdır (Baba, 2007; Fernandez & Yoshida, 2004; C. Lewis, 2000; C. Lewis & Tsuchida, 1997; C. Lewis & Tsuchida, 1998). Japonya genelindeki ilköğretim okullarının büyük çoğunluğunda düzenli olarak yürütülmekte olan bu ders araştırması uygulamasında (C. Lewis, 2000; C. Lewis & Tsuchida, 1997) bir okulda görev yapan öğretmenler, kendileri için kritik önem taşıdığına inandıkları okul çapında kapsamlı bir hedef üzerinde işbirliği yapar. Hedefler, öğrencilerin akademik becerilerinin geliştirilmesinden ziyade öğrenmeye, okula, akranlarına veya kendilerine yönelik eğilimlerinin geliştirilmesi odaklıdır (örneğin öğrencilerin işbirlikçi çalışma becerilerinin geliştirilmesi). Bu tür hedeflerin belirlenmesinde okulların misyon bildirimleri önem taşımaktadır. Hedeflerin belirlenmesinin ardından aynı sınıf düzeyinde görev yapan öğretmenler bir araya gelerek kendi sınıf düzeyleri için uygun araştırma derslerinin geliştirilmesi sorumluluğunu üstlenmektedir (Fernandez & Yoshida, 2004).

Ders araştırmasının ikinci bir türü olan *Genel Ders Araştırmasında* ise okullar yürütmekte oldukları araştırma derslerini okul dışından öğretmenlere, akademisyenlere ve politikacılara açarlar (C. Lewis, 2000; C. Lewis & Tsuchida, 1997; C. Lewis & Tsuchida, 1998; Takahashi & Yoshida, 2004). Bu ders araştırması türünde tüm katılımcılar araştırma derslerinin gözlemlenmesi ve tartışılması faaliyetlerine katılabilmektedir (Takahashi & Yoshida, 2004). Japonya genelinde yılda birkaç kez düzenlenmekte olan bu faaliyetlere katılanlar, eğitim sistemindeki yeni konu ve yaklaşımları uygulamaları ile birlikte görme imkânı bulurlar (C. Lewis & Tsuchida, 1997). Bu çalışmalar Japon eğitim sisteminde yeni anlayışların gelişmesine ve bu anlayışların ülke geneline yayılmasına önemli katkılar sağlamaktadır (C. Lewis, 2000; C. Lewis & Tsuchida, 1997; C. Lewis & Tsuchida, 1998; Takahashi & Yoshida, 2004).

Bir diğer ders araştırması türü olan *Öğretmen Grupları Ders Araştırmasında* ise aynı veya farklı okullarda görev yapan, belirli bir ilgi alanına (matematik, fen, teknoloji

vb.) sahip öğretmenler gönüllü olarak bir araya gelerek ders araştırması grupları oluştururlar (Fernandez & Yoshida, 2004; Richardson, 2004). Örneğin üç farklı okulda görev yapan dördüncü sınıf öğretmenleri veya aynı okulda görev yapan matematik zümre öğretmenleri bir araya gelerek bir ders araştırması grubu oluşturabilirler. Bu tür ders araştırmasında öğretmenler, öğrencilere yönelik belirledikleri uzun vadeli hedeflere, belirli bir akademik alanın, belirli konusunda ele alınan içerik hedefleri aracılığıyla ulaşmaya çalışırlar. Örneğin öğretmenler gerçekleştirmiş oldukları ders araştırması için öğrencilerin uzunluk ölçme birimleri arasındaki ilişkileri işbirliği içerisinde çalışarak keşfetmeleri hedefini belirleyebilirler. Bu tür hedeflerin belirlenmesinde araştırma dersi sonunda öğrencilerin neleri bilmelerinin ve yapabilmelerinin istendiği sorusu önem kazanmaktadır (Richardson, 2004).

Japonya'da öğretmenler dışında öğretmen adayları da eğitim süreçleri boyunca ders araştırması uygulamalarına sıklıkla dâhil olmaktadır. Öğretmen adayları, danışman öğretim elemanları ve uygulama öğretmenleriyle ortaklaşa hazırladıkları araştırma derslerini görevlendirildikleri okullarda uygulamaktadırlar. Benzer şekilde mesleki yaşantılarının ilk yılında olan stajyer öğretmenler de danışman öğretmenleri ile birlikte ders araştırması uygulamaları yürütmektedirler. Stajyer öğretmenler, danışman öğretmenleri ile ortaklaşa hazırladıkları araştırma derslerini okulda bulunan diğer öğretmenlerin gözlemci olarak katıldıkları derslerde uygulamaktadırlar (Fernandez & Yoshida, 2004). Sonuç olarak ders araştırmasının Japonya'da uzun yıllardır yürütülmekte olan bu farklı türde uygulamaları göz önüne alındığında, bu mesleki gelişim modelinin Japon eğitim kültürünün önemli bir parçası olduğu ve bu ülkenin eğitim kalitesi ve başarısı üzerinde önemli etkilere sahip olduğu söylenebilir (Baba, 2007).

Ders araştırması, Japon öğrencilerin 1995 ve 1999 yıllarında gerçekleştirilen Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS) sınavlarında elde ettikleri önemli başarıların ardından farklı ülkelerden araştırmacıların da dikkatini çekmeye başlamıştır. Bu araştırmacıların ikisi olan Stiegler ve Hiebert (1999)'in ders araştırmasını etkili bir mesleki gelişim yöntemi olarak önerdikleri "The Teaching Gap: Best Ideas From the World's Teachers for Improving Education in the Classroom" başlıklı eserlerinin yayınlanmasının ardından bu mesleki gelişim modeli dünya çapında adından söz ettirmeye başlamıştır (C. Lewis, 2009; Stepanek vd.,

2007). Ders araştırması, son on yıllık süreçte pek çok farklı ülkeden araştırmacı tarafından ele alınmış ve yeni bir mesleki gelişim modeli olarak farklı kültürel bağlamlara adapte edilmiştir (Murata, 2011; Saito, 2012).

Günümüzde ders araştırmasının Japonya dışında, bir mesleki gelişim yöntemi olarak uygulandığı ülkelerin başında Amerika Birleşik Devletleri (ABD) gelmektedir. Bu ülkede son on yıllık süreçte dört yüzden fazla okulun ders araştırması çalışmalarına dâhil olduğu tahmin edilmektedir (Murata, 2011). Bu süreçte ülke genelinde matematik alanında oluşturulan ders araştırması grupları sayısının ise 800'den fazla olduğu tahmin edilmektedir. Ders araştırmasına ilginin arttığı bir diğer ülke olan İngiltere'de ise ders araştırmasına yönelik çalışmalar devlet tarafından desteklenmektedir. Bu ülkeler dışında Endonezya ve Malezya gibi Güney-Doğu Asya ülkeleri, Güney Amerika, Güney Afrika ve Avustralya, ders araştırması ile tanışan ve bu modeli bir mesleki gelişim yöntemi olarak uygulamaya çalışan ülkeler arasındadır (Doig & Groves, 2011).

#### **1.8.2.1. Ders Araştırması Süreci**

Ders araştırması süreci temelde oldukça basit gibi görünmesine rağmen uygulamada oldukça karmaşıktır (Armstrong, 2011). Bu sürecin etkili yürütülmesi için grup üyelerinin süreç öncesinde dikkate almaları gereken bir takım önemli konular bulunmaktadır (Stepanek vd., 2007). Bu konular aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

##### Rol ve sorumlulukların belirlenmesi:

Ders araştırması grubunu oluşturan öğretmenlerden öncelikle kendi kendini yönetebilen bir grup olmaları beklenmektedir. Bu sebeple grup üyelerinin ortak çalışmalar öncesinde süreç boyunca üstlenecekleri rol ve sorumlulukları (içerik ve etkinlikleri araştırma, toplantılara katılma, etkili iletişim vd.) açıkça ortaya koymaları önem arz etmektedir (Stepanek vd., 2007).

Grup içerisinde üstlenilebilecek rollerden biri kolaylaştırıcı (facilitator) rolüdür. Bu rol, bir grup üyesi veya grup dışından davet edilen bir ders araştırması uzmanı tarafından üstlenilebilir. Kolaylaştırıcının temel sorumluluğu ders araştırması sürecini koordine etmek ve yönlendirmektir. Bununla birlikte grup üyelerinin süreç içerisinde yapmış oldukları tartışmaların odaklı ve etkili bir şekilde sürdürülmesi

amacıyla tartışmaları yönetme ve yönlendirme sorumluluğunu da üstlenir (Richardson, 2004; Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004).

Grup içerisinde üstlenilebilecek bir diğer rol ise danışman rolüdür. Bu rol, yürütülen araştırma dersine ilişkin içerik, pedagoji veya müfredat alanlarında uzman olan bir eğitimci tarafından üstlenilmektedir. Genellikle grup dışından davet edilen bir akademisyen tarafından üstlenilen bu rol, müfredat uzmanı veya uzman öğretmen gibi farklı alanlardan davet edilen uzman bir eğitimci tarafından da üstlenebilmektedir. Danışman, ders araştırması sürecinin tüm aşamalarında etkin rol oynar ve ihtiyaç duyduklarında grup üyelerine rehberlik ederek bilgi ve dönüt sağlar (Murata, 2011; Richardson, 2004; Stepanek vd., 2007).

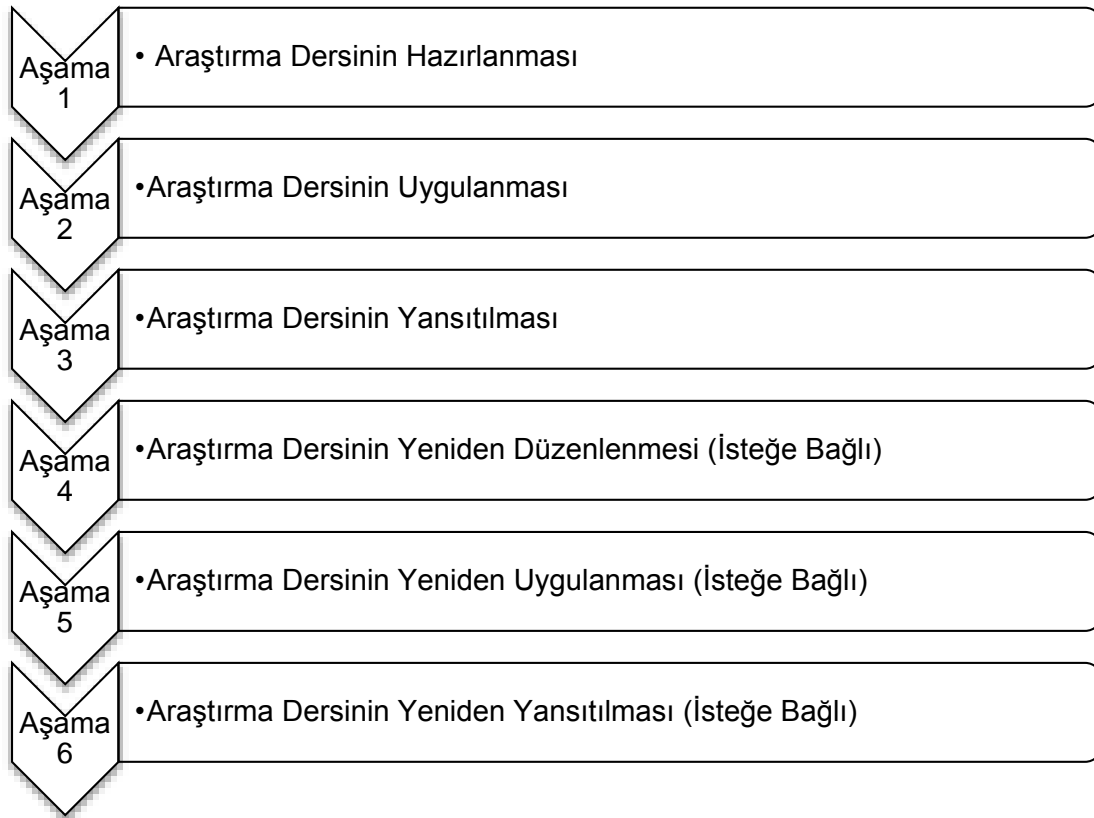
#### Çalışma takvimi oluşturulması:

Ders araştırması çalışmaları için harcanacak sürelerin ön görülmesi zor olmakla birlikte, grup üyelerinin süreç öncesinde bir çalışma takvimi oluşturmaları, süreç içerisinde gerçekleştirecekleri çalışmalarının etkililiği açısından önem arz etmektedir (Stepanek vd., 2007).

#### Grup normlarının belirlenmesi:

Grup üyelerinin kendi öğretim uygulamalarını gerçekçi olarak analiz edebilmeleri ve bunlara ilişkin özeleştiri yapabilmeleri, grup üyeleri arasında karşılıklı güven, saygı ve uyum gerektirmektedir. Bu sosyal süreçlerin oluşmasında, grup üyelerinin, çalışmalar öncesinde, yapılacak ortak çalışmalarda birbirlerinden beklentilerini tanımlayan bir dizi grup normu geliştirilmeleri önem arz etmektedir. Grup üyeleri, ortak çalışmalarda birbirimizden beklentilerimiz nelerdir, görüş ayrılıklarımızı ve anlaşmazlıklarımızı nasıl çözümleyeceğiz gibi sorulara birlikte yanıtlar arayarak grup normlarını geliştirebilirler (Stepanek vd., 2007).

Harcanan süre farklılık gösterebilmekle birlikte Japon öğretmenler bir araştırma dersi uygulaması için yaklaşık olarak bir ay boyunca çalışırlar (Stepanek, 2001). Fernandez ve Yoshida (2004)'ya göre bir araştırma dersi uygulaması, genel olarak birbirini takip eden altı aşamalı bir süreçte gerçekleşir. Bu aşamalar aşağıdaki şekilde (Şekil 2) görülmektedir.



## Şekil 2. Ders Araştırması Süreci

Araştırma dersi aşamalarında grup üyelerinden gerçekleştirmeleri beklenen işlemler aşağıda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

### 1.8.2.1.1. Araştırma Dersinin Hazırlanması

Hazırlık aşaması, grup üyelerinin işbirlikçi, detaylı ve uzun soluklu çalışmalarını gerektiren bir süreçtir (Fernandez & Yoshida, 2004; Stepanek vd., 2007). Süreç boyunca gerçekleştirilecek çalışmaların büyük bir kısmını içine alan (Richardson, 2004) ve sonraki aşamalar için temel teşkil eden bu aşama için Doig ve Groves (2011) “buz dağının görünmeyen yüzü” benzetmesini kullanmaktadırlar.

Hazırlık aşamasında genellikle üç ile altı arasında toplantı gerçekleştirilir (Richardson, 2004). Bu toplantılarda grup üyelerinden gerçekleştirmeleri beklenen çalışmalar aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

#### Araştırma temasının belirlenmesi:

Hazırlık aşamasına öğretmenler, ders araştırması sürecinde yürütecekleri tüm çalışmalara yön verecek olan kapsamlı, uzun vadeli bir hedef belirleyerek başlarlar (Stepanek, 2001; Stepanek vd., 2007). Öğretmen veya öğretimden ziyade öğrenci odaklı olarak belirlenen bu hedefte, öğrencilerin bilişsel niteliklerinin yanı sıra

duyuşsal ve davranışsal niteliklerinin geliştirilmesi üzerine de odaklanılabilir (Doig & Groves, 2011; Fernandez & Yoshida, 2004; Richardson, 2004; Stepanek vd., 2007; Yoshida, 1999). Belirlenen dersin içerik hedeflerini de kapsar nitelikte olan bu hedef, araştırma teması olarak bir ders araştırması sürecinde genellikle birkaç araştırma dersi döngüsüne hizmet eder (Stepanek vd., 2007).

Araştırma temasını belirlemek amacıyla grup üyeleri öncelikle öğrencilerde görmeyi arzu ettikleri nitelikler ile sınıflarında gerçekte gözlemledikleri öğrenci nitelikleri arasındaki eksiklikler üzerine tartışırlar. Ardından belirledikleri eksiklikler içerisinde en çok giderilme ihtiyacı hissettikleri veya en yaygın gördükleri bir eksikliğı seçerek bu eksikliğı gidermeye yönelik araştırma teması ifadesini oluştururlar (Doig & Groves, 2011; Fernandez & Yoshida, 2004; C. Lewis, 2009). Aşağıda çeşitli kaynaklarda (Fernandez & Yoshida, 2004; Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004) yer verilen araştırma teması örnekleri sunulmuştur:

- Öğrencileri öğrenmeyi öğrenmeye ve öğrendiklerini yeni durumlara uygulamaya teşvik etmek
- Öğrencileri birbirlerinden öğrenmeye teşvik etmek
- Öğrencilerin tahmin ve akıl yürütme becerilerini geliştirmek
- Öğrencilerin matematiksel faaliyetlerden zevk almalarını sağlamak
- Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek

#### Araştırma dersi konusunun ve hedeflerinin belirlenmesi:

Araştırma temasının belirlenmesinin ardından grup üyeleri araştırma dersinde odaklanacakları konuya karar verirler. Grup üyeleri çeşitli bilgi kaynaklarından (öğrenci değerlendirme sonuçları, bilimsel araştırma sonuçları, müfredat, kişisel deneyimler vb.) yararlanarak araştırma dersi konusunu belirleyebilirler. Örneğın grup üyeleri kendi aralarında tartışarak öğretimde en çok zorlandıkları konulardan birini araştırma dersi konusu olarak belirleyebilir (Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004).

Araştırma dersi konusunun belirlenmesinin ardından grup üyeleri, araştırma dersinde odaklanacakları içerik hedefleri ile araştırma teması arasındaki ilişki üzerine tartışarak yürütecekleri araştırma dersinin hedeflerini ortaya koyar. Örneğın, araştırma temasını öğrencilerin bağımsız öğrenen bireyler olmaları olarak belirleyen



bir ders araştırması grubu, üçgende alan konusuna yönelik gerçekleştirecekleri araştırma dersi için “öğrencilerin üçgenin alan bağıntısını bağımsız bir şekilde keşfetmeleri” hedefini belirleyebilirler (Fernandez, Yoshida, Chokshi & Cannon, 2001).

#### Araştırma dersinin planlanması:

Hedeflerin belirlenmesinin ardından grup üyeleri, geçmiş deneyimlerinden, mevcut öğrencilerine ilişkin gözlemlerinden ve ilgili kaynaklardan (kılavuz ve ders kitapları, ilgili ders planları vd.) yararlanarak araştırma dersini planlama çalışmalarına başlarlar. Planlama çalışmaları sonunda grup üyelerinden araştırma dersini sınıfta nasıl uygulayacaklarını ayrıntılı bir şekilde tanımlayan yazılı bir ders planı ortaya koymaları beklenir (Fernandez & Yoshida, 2004).

Genel geçer bir format olmamakla birlikte genellikle bir araştırma dersi ders planı giriş, öğretim süreci ve değerlendirme bölümlerinden oluşur (Stepanek vd., 2007). Giriş bölümünde araştırma teması, dersin müfredatla ilişkisi ve dersin hedefleri gibi araştırma dersinin temelini oluşturan konular hakkında bilgiler sunulur. Öğretim süreci bölümünde ise ders sürecinde gerçekleştirmeye karar verilen faaliyetler, öğrencilerin bu faaliyetler sırasında verecekleri olası tepkiler ve bu tepkilerin öğretimde nasıl kullanılacağına ilişkin bilgiler, genellikle tablo formatında olmak üzere, ayrıntılı bir şekilde tanımlanır. Değerlendirme bölümünde ise araştırma dersinin başarısına karar vermede kullanılacak ölçütlere yer verilir (Ertle, Chokshi & Fernandez, 2001).

Fernandez vd. (2001), ders araştırması sürecinin bel kemiği olarak nitelendirdikleri ders planının süreç içerisinde üç önemli işlevi olduğunu belirtmektedirler. Bunlar:

- *Öğretim aracı:* Ders sürecinde öğretim faaliyetlerinin nasıl uygulanacağını tanımlar.
- *İletişim aracı:* Grup üyelerinin düşüncelerini diğer gözlemcilere aktarır.
- *Gözlem aracı:* Derste nelerin gözlenmesi gerektiği konusunda yol gösterir, gözlemlerin kaydedilmesi için uygun bir ortam sağlar.

#### **1.8.2.1.2. Araştırma Dersinin Uygulanması**

Araştırma dersinin hazırlanmasının ardından grup içerisinde gönüllü bir öğretmen dersi kendi sınıfında uygular. Grupta yer alan diğer öğretmenler bu derse gözlemci

olarak katılır (Fernandez & Yoshida, 2004; Stepanek, 2001; Stepanek vd., 2007). Grup üyeleri bu derse grup dışından eğitimcileri de (öğretmenler, akademisyenler, idareciler vd.) davet edebilirler (Baba, 2007; Doig & Groves, 2011; Richardson, 2004). Gözlemciler, hazırlanan ders planı ve diğer formları (sınıf oturma planı, çalışma yaprağı vb.) kullanarak derse ilişkin detaylı notlar alırlar (Fernandez & Yoshida, 2004; Richardson, 2004). Yapılacak gözlemlerde odak, dersi uygulayan öğretmen değil grup üyeleri tarafından ortaklaşa hazırlanan öğretim faaliyetleri ve öğrencilerin bu faaliyetlere verdikleri tepkilerdir (güçlük, hata, kavram yanılgısı vb.) (Armstrong, 2011; Saito, 2012; Takahashi & Yoshida, 2004).

Gözlemciler ders boyunca dersi uygulayan öğretmen ve öğrencilerle öğretim veya yardım amaçlı iletişim kurmaktan kaçınırlar (Doig & Groves, 2011; Richardson, 2004; Takahashi & Yoshida, 2004). Gerçekleştirecekleri sınırlı düzeyde iletişimde ise amaç öğrenci öğrenmelerinin ve düşüncelerinin daha iyi anlaşılmasıdır (Richardson, 2004). Araştırma dersi, gözlemciler tarafından gözlem notları, video, fotoğraf, ses kaydı ve öğrenci ürünleri ile kayıt altına alınır (Stepanek, 2001).

#### **1.8.2.1.3. Araştırma Dersinin Yansıtılması**

Araştırma dersinin uygulanmasının ardından grup üyeleri ve varsa diğer gözlemciler derse ilişkin gözlem ve önerilerini paylaşmak amacıyla bir araya gelirler (Doig & Groves, 2011; Stepanek vd., 2007). Bu toplantı mümkünse araştırma dersinin uygulandığı sınıfta ve aynı gün içerisinde gerçekleştirilir. Böylece katılımcıların derse ilişkin gözlemlerini daha rahat hatırlayabilmeleri ve ifade edebilmeleri sağlanır (Richardson, 2004; Stepanek vd., 2007; Yoshida, 1999).

Tartışma sürecinde ilk sözü genellikle dersi uygulayan öğretmen alır. Öğretmen, ders sürecine ve süreç içerisinde karşılaştığı zorluklara ilişkin değerlendirmelerini grupta paylaşır. Ardından diğer grup üyeleri gözlem notlarından hareketle dersin güçlü ve zayıf yönlerine ilişkin düşüncelerini sırasıyla paylaşırlar (Doig & Groves, 2011; C. Lewis, 2000; Stepanek, 2001; Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004). Grup üyelerinin ardından varsa diğer misafir gözlemcilerin derse ilişkin değerlendirmeleri alınır (Doig & Groves, 2011; Stepanek vd., 2007). Ardından dersin zayıf yönleri listelenerek dersin bu yönlerinin nasıl geliştirilebileceğine ilişkin çözüm önerilerinin tartışılmasına geçilir (Stepanek vd., 2007).

Gerçekleştirilecek tartışmaların odağında dersi uygulayan öğretmen değil, araştırma dersinin kendisi vardır. Bir başka ifadeyle tartışmanın amacı dersi uygulayan öğretmene dönüt veya öneri sunmak değil, araştırma dersinin nasıl geliştirilebileceğine ilişkin görüş ve önerileri paylaşmaktır (Doig & Groves, 2011; Saito, 2012; Takahashi & Yoshida, 2004). Tartışmaların ardından araştırma dersinin geliştirilmesine yönelik ulaşılan sonuçlar danışman tarafından özetlenir (Takahashi & Yoshida, 2004).

Yansıtma süreci genellikle dersi uygulayan öğretmen (Yoshida, 1999) veya danışman tarafından yönetilir (Doig & Groves, 2011; Richardson, 2004; Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004). Dersi uygulayan öğretmenden bu aşamada ayrıca, tartışma sürecinde ortaya çıkan önemli sonuçları ve kararları not olarak kaydetmesi beklenir (Yoshida, 1999).

#### **1.8.2.1.4. Araştırma Dersinin Yeniden Düzenlenmesi**

Grup üyeleri, araştırma dersinin yansıtılması aşamasında elde ettikleri öğrenmelere bağlı olarak, araştırma dersini yeniden düzenlemeyi ve uygulamayı tercih edebilir (Fernandez & Yoshida, 2004; Stepanek vd., 2007). Böylece grup üyeleri, ilk uygulama neticesinde edinmiş oldukları bilgileri doğrudan uygulama imkânı bulurlar (Stepanek vd., 2007).

Araştırma dersinin düzenlenmesi aşamasında ilk olarak gözlem notları, tartışma notları ve öğrenci ürünleri gibi dersin düzenlenmesine katkı sağlayacak dokümanlar bir araya getirilir. Ardından grup üyeleri toplanan dokümanları bireysel ve ortaklaşa analiz ederek ders planında yapılması gereken değişikliklere karar verirler (Stepanek vd., 2007). Süreç, araştırma dersinde gerçekleştirmeye karar verilen tüm değişiklikleri yansıtan güncellenmiş bir ders planıyla sonlanır (Fernandez & Yoshida, 2004).

Bu aşamada gönüllü bir grup üyesi, ders planı üzerinde gerekli değişikliklerin yapılması ve güncellenen ders planının grup üyelerine dağıtılması sorumluluğunu üstlenir. Bu aşamada orijinal ders planının korunması ve değişikliklerin bu form üzerinde yapılması, iki ders planı arasındaki farklılıkların ve bu farklılıkların etkilerinin izlenebilmesi açısından önemlidir (Stepanek vd., 2007).

#### **1.8.2.1.5. Araştırma Dersinin Yeniden Uygulanması**

Araştırma dersinin düzenlenmesinin ardından grup içerisinde farklı bir gönüllü öğretmen, araştırma dersinin yeni versiyonunu kendi sınıfında uygular. Diğer grup üyeleri bu derse yine gözlemci olarak dâhil olurlar (Fernandez & Yoshida, 2004; Stepanek vd., 2007; Yoshida, 1999). Burada araştırma dersinin farklı bir öğretmen tarafından farklı bir sınıfta uygulanmasındaki amaç, sınıf ortamı ve öğrenciler açısından çeşitlilik sağlayarak grup üyelerine daha zengin bir öğrenme ortamı sunmaktır. Bununla birlikte mümkün olduğu kadar çok sayıda grup üyesine, meslektaşlarının önünde öğretim deneyimi yaşama imkânı sunulması da amaçlanmaktadır (Fernandez & Yoshida, 2004). Araştırma dersinin ikinci uygulamasına yine grup dışından eğitimciler de davet edilebilir (Stepanek, 2001; Yoshida, 1999).

#### **1.8.2.1.6. Araştırma Dersinin Yeniden Yansıtılması**

Araştırma dersinin ikinci uygulamasının ardından grup üyeleri ve diğer gözlemciler dersin ikinci uygulamasına ilişkin gözlem ve önerilerini yansıtmak amacıyla yeniden bir araya gelirler (Fernandez & Yoshida, 2004; Stepanek vd., 2007). İlk yansıtma toplantısına benzer formatta gerçekleştirilen bu yansıtma toplantısında grup üyeleri ve varsa diğer gözlemciler, araştırma dersinin ikinci uygulamasında gözlemledikleri farklılıklara, bunların sebeplerine ve yapılan değişikliklerin etkililiğine ilişkin görüşlerini yansıtır ve tartışır (Fernandez & Yoshida, 2004). Toplantı sonunda sözü ders araştırması grubuna süreç boyunca eşlik eden danışman olarak süreç sonunda elde edilen önemli sonuçları özetler ve yaptıkları çalışmalardan dolayı grup üyelerine teşekkür ederek ders araştırması sürecini sonlandırır (C. Lewis, 2000; Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004).

Japonya'da ders araştırması sürecinin tamamlanmasının ardından grup üyeleri genellikle bir rapor hazırlayarak gerçekleştirdikleri çalışmalarını grup dışından eğitimcilerle paylaşır (Richardson, 2004; Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004). Genel geçer bir format olmamakla birlikte bu raporda genellikle ders araştırması sürecinde yaşanan önemli olaylar (belirlenen hedefler, yaşanan güçlükler, elde edilen başarılar, öğrenmeler, yapılan değişiklikler vb.) detaylı bir şekilde tanımlanır. Bu raporda ayrıca ders planı, öğrenci ürünleri, gözlem notları ve tartışma notları gibi süreç içerisinde yapılan çalışmalara ilişkin bilgi sunacak önemli dokümanlara yer verilebilir (Chokshi, Yoshida & Fernandez, 2001). Bu raporun etkili

ve kolay yazılabilmesi amacıyla gönüllü bir grup üyesi süreç boyunca yaşanan önemli olayları kayıt altına almakla görevlendirilebilir (Stepanek, 2001).

Gruplar hazırlamış oldukları raporları, genellikle okul panolarında, bölge toplantılarında, konferanslarda veya internet ortamında sunarak grup dışından eğitimcilerle paylaşır. Bununla birlikte bazı gruplar hazırlamış oldukları raporları yayımlatmayı da tercih edebilmektedirler (Stepanek, 2001; Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004). Japon öğretmenler yayımlatmış oldukları bu raporlarla ülkelerinde akademisyenlerden daha fazla sayıda yayın üretir konumundadırlar (Takahashi & Yoshida, 2004).

Ders araştırması modeli, içermiş olduğu faaliyetler (hazırlık, uygulama-gözlem, yansıtma, vd.) sebebiyle öğretmenlerin öğretim görevlerine yönelik düzenleme süreçlerinin (hedef belirleme, gözlem, değerlendirme vd.) incelenmesi için uygun bir bağlam sunmaktadır. Bununla birlikte sosyal yapılandırmacı özelliklere (işbirliği, etkileşim, vd.) sahip bu model, öğretmenlere aynı göreve yönelik farklı (bireysel, ortak ve paylaşımlı) düzenleme süreçlerini birlikte sürdürme imkânı sunmaktadır. Bu araştırmada öğretmenlerin, ders araştırması sürecinde içerisinde paylaşımlı, bir başka ifadeyle grup olarak sergilemiş oldukları düzenleme süreçleri üzerine odaklanılmıştır. Bu çerçevede öğretmenlerin ders araştırması süreci içerisinde işbirlikçi çalışma imkânı buldukları hazırlık ve yansıtma süreçlerinde sergilemiş oldukları faaliyetler ele alınmıştır.

## 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde öğretmen öz düzenlemesi ve ders araştırması uygulamalarının matematik öğretmenleri üzerindeki etkilerini ele alan araştırmalar ayrı başlıklar altında yer verilmiştir.

### 2.1. Öğretmen Öz Düzenlemesi İle İlgili Araştırmalar

Bu bölümde öğretmenlerin öğretim görevlerine yönelik öz düzenleme süreçlerinden derse hazırlık ve dersi yansıtma süreçleri ile ilgili yapılan araştırmalar ayrı başlıklar altında ele alınmıştır.

#### 2.1.1 Derse Hazırlık Süreçlerine Yönelik Araştırmalar

Öğretmenlerin derse hazırlık süreçlerini ele alan araştırmalar incelendiğinde, yapılan araştırmalarda genel olarak öğretmenlerin derse hazırlık sürecinde ilk olarak içerik ve öğretim materyalleri üzerine yoğunlaştıkları; ilk olarak odaklanmaları beklenen hedef belirleme faaliyetlerini ise sonraya bırakarak mantıksal bir sıra izlemedikleri gözlenmiştir (Taylor, 1970; Yinger, 1980; Zahorik, 1975). Öğretmenlerin hazırlık sürecinde ağırlıklı olarak içerik ve etkinlikler üzerinde zaman harcadıkları gözlenmiştir (Peterson, Marx & Clark, 1978; Yinger, 1980; Zahorik, 1975). Öğretmenlerin hazırlık sürecinde hedef belirleme çalışmaları üzerinde ayrıntılı durmadıkları (Morine, 1975; Peterson vd., 1978; Taylor, 1970; Zahorik, 1975) ve özellikle de davranış odaklı hedefler belirlemekten kaçındıkları gözlenmiştir (Morine, 1975; Yetkin-Özdemir, Akdal, Bozkurt & Gürel, 2015a; Yinger, 1980; Zahorik, 1975). Bununla birlikte öğretmenlerin dersler için kendi öğretimlerine yönelik hedefler oluşturmadıkları gözlenmiştir (Yetkin-Özdemir vd., 2015a). Öğretmenlerin derse hazırlık süreçlerinde öğrenci özelliklerini (ilgileri, gereksinimleri vb.) çoğunlukla dikkate almadıkları ve değerlendirme yöntemleri (Morine, 1975; Yinger, 1980) ve başarı ölçütleri (Morine, 1975; Yetkin-Özdemir vd., 2015a; Yinger, 1980) üzerinde ayrıntılı durmadıkları gözlenmiştir.

Öğretmenlerin derse hazırlık süreçlerini ele alan araştırmalar içerisinde Taylor (1970) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, İngiliz ortaokul öğretmenlerinin derse planlama süreçleri ele alınmıştır. Araştırmaya İngilizce, Fen ve Coğrafya branşlarından toplam 261 öğretmen katılmıştır. Araştırmada veriler grup tartışması, doküman inceleme (ders planlarının incelenmesi) ve anket aracılığıyla toplanmıştır.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin dersi planlama sürecinde yapmış oldukları çalışmalar dört başlık altında sınıflandırılmıştır: (i) öğretim materyalleri-kaynakları (ii) öğrenci özellikleri (iii) hedefler (iv) değerlendirme yöntemleri. Araştırmada öğretmenlerin planlama sürecinde bu başlıklar arasından ilk olarak öğretim materyali-kaynakları üzerine yoğunlaştıkları, ardından sırasıyla öğrenci özellikleri (ilgi alanları, gereksinimleri vb.), öğretim hedefleri ve en son olarak da değerlendirme üzerine yoğunlaşmayı tercih ettikleri gözlenmiştir. Öğretmenlerin planlama sürecinde ilk olarak öğretim hedefleri yerine öğretim materyalleri ve kaynakları üzerine yoğunlaşmayı tercih etmeleri bu araştırmanın dikkat çeken bulgularından birisi olmuştur. Bununla birlikte öğretmenlerin dersi planlama sürecinde dersin değerlendirilmesine yönelik yöntemler ve ölçütler üzerinde ayrıntılı durmadıkları gözlenmiştir.

Yinger (1980) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise öğretmenlerin derse hazırlık sürecindeki kararlarının tanımlanması amaçlanmıştır. Durum çalışması niteliğindeki bu araştırmada bir ilkokul öğretmenin 5 ay boyunca sergilemiş olduğu öğretim faaliyetleri araştırmacı tarafından katılımcı gözlem yoluyla kayıt altına alınmıştır. Hazırlık çalışmaları sırasında öğretmenden sesli düşünme yapması istenmiş ve bu süreçler kayıt altına alınmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenin, hazırlık sürecinde en sık kayıt altına alınan karar faaliyetinin öğrenci faaliyetleri ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenin etkinlik, içerik ve materyalle ilgili karar süreçlerinde belirgin bir ayrım olmadığı, bu kararların birbiriyle iç içe ve birbirlerini destekler nitelikte olduğu gözlenmiştir. Hedef belirleme davranışları ile ilgili olarak öğretmenin derse hazırlık sürecinde hedef belirlemeye, özellikle de davranış ve öğretim odaklı hedef belirlemeye öncelik ve önem vermediği, ders planlarında çoğunlukla konu alanına yönelik hedefler ortaya koyduğu gözlenmiştir. Öğretmenin ortaya koymuş olduğu ders planlarında derste kullanılabilir olası soruların veya örneklerin yazılı olarak yer almadığı, alternatif etkinliklerin ise nadiren yer aldığı gözlenmiştir. Öğrenci özelliklerinin öğretmenin ders planlarında belirgin olarak yer almamakla birlikte derse hazırlık sürecinin tüm aşamalarında önemli bir bilgi kaynağı olarak kullanıldığı gözlenmiştir. Son olarak öğretmenin derse hazırlık sürecinde değerlendirme yöntemleri üzerinde ayrıntılı durmayı tercih etmediği belirlenmiştir.

İlgili alan yazın incelendiğinde ülkemiz matematik öğretmenlerinin derse hazırlık süreçlerini kapsamlı bir şekilde inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar içerisinde Yetkin-Özdemir vd. (2015a) tarafından gerçekleştirilen araştırmada göreve yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim hedeflerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çoklu durum çalışması deseninde tasarlanmış olan bu araştırmaya, üç farklı ilde görev yapmakta olan ve mesleki deneyimleri beş yılı geçmeyen üç ortaokul matematik öğretmeni dâhil edilmiştir. Araştırmada veriler gözlem, görüşme ve doküman inceleme aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada her bir öğretmenin genel ve gözlemlenen matematik dersleri için özel olarak belirlediği hedefler tanımlanmış ve bu hedefler odak (öğrenme veya öğretim), içerik (bilgi, duyuş, davranış), yapı (belirginlik, kısa/uzun vadeli olma) ve uyum değişkenleri açısından incelenmiştir. Araştırma sonucunda göreve yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik dersleri için belirlemiş oldukları hedeflerin çoğunlukla öğrenci odaklı olduğu, kendi öğretimlerine yönelik belirgin hedefler ortaya koymadıkları gözlenmiştir. Öğretmenlerin matematik dersleri için çoğunlukla öğrencilerinin bilişsel veya duyuşsal niteliklerini geliştirme odaklı hedefler belirledikleri, öğrencilerin davranışsal niteliklerini geliştirme odaklı hedeflere (cetvel, pergel kullanma, ortak çalışabilme, vb.) ise çok daha az yer verdikleri gözlenmiştir. Öğretmenlerin hedefleri belirlerken çoğunlukla programda yer alan ilgili kazanım ifadelerinden yararlandıkları, kendilerinin kazanımla ilişkili özel ve belirgin hedefler ortaya koyamadıkları belirlenmiştir. Ayrıca, uzun vadede gerçekleştirmeyi amaçladıkları hedeflerle uyumlu alt hedefler oluşturamadıkları ve derslerinde hedefleriyle uyumsuz öğretim uygulamaları sergileyebildikleri gözlenmiştir. Son olarak derse hazırlık süreçlerinde hedefleri için belirsiz başarı ölçütleri (öğrenci katılımı, anladınız mı diye sorma, vb.) oluşturdukları gözlenmiştir.

Yıldırım ve Öztürk (2002) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, sınıf öğretmenlerinin dersi planlama ile ilgili önceliklerinin, sorunlarının ve önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 1194 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Tarama niteliğindeki bu araştırmada veriler araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin ders planı hazırlarken en fazla öğrenci özelliklerini (yaş, beceri, vb.) dikkate aldıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte mevcut araç-gereç ve materyaller,



öğretim programı ve ders kitabının öğretmenlerin ders planlarını oluştururken yüksek düzeyde dikkate aldıkları öğeler olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin ders planlarında içerik, işleyiş ve hedeflere ayrıntılı olarak yer vermeye orta düzeyde; günlük planları meslektaşlarla paylaşma, müfettiş ve müdür önerilerini dikkate almaya ise daha az düzeyde önem verdikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte bu araştırmada elde edilen ilginç bir bulgu kıdemi 10 yıldan fazla olan öğretmenlerin düşük olan öğretmenlere oranla ders planlarında içeriğe ve işlenişe daha ayrıntılı yer verme eğilimi göstermeleri olmuştur.

Öğretmenlerin ders planı hazırlarken en çok karşılaştıkları sorunlar kaynak eksikliği, zaman yetersizliği, deneyim eksiklikleri ve hedefleri ayrıntılı olarak belirleyememe olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin ders planı hazırlamaya ilişkin önerileri incelendiğinde ise ders planlarının öğrencilerin özelliklerine, ilgi ve ihtiyaçlarına göre, kısa ve öz olarak, çevre koşulları göz önünde bulundurularak, diğer öğretmenlerle işbirliği yaparak ve öğretim programına ve ders kitabı içeriğine uygun olarak hazırlanmasına yönelik önerilerinin ön plana çıktığı görülmektedir.

Aydın (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise Türk ve Amerikalı ilköğretim öğretmenlerinin derse hazırlık süreçlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Karma yöntem niteliğinde bu araştırmaya İstanbul'da iki farklı okulda görev yapmakta olan toplam 42 Türk ilköğretim öğretmeni ile Las Vegas'da iki farklı devlet okulunda görev yapmakta olan toplam 39 Amerikalı ilköğretim öğretmeni katılmıştır. Araştırmada veriler görüşme ve anket aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda Türk öğretmenlerin Amerikalı meslektaşlarına oranla derse planlamak için iki kat daha fazla zaman harcadıkları (haftada yaklaşık 24 saat) belirlenmiştir. Türk öğretmenlerin büyük çoğunluğu (%95,3) planlama için harcadıkları zamanı yeterli olarak görmekte iken, Amerikalı öğretmenlerde bu oranın yarıya yakın (%53,8) olduğu gözlemlenmiştir. Bununla birlikte Türk öğretmenlerin planlama çalışmalarını genellikle iş (okul) ortamında yaptıkları, planlama çalışmalarını ev ortamına taşımayı tercih etmedikleri belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan Türk öğretmenlerin tamamı, Amerikalı öğretmenlerin ise büyük bir kısmı (%82,1) daha fazla zaman ayırmaları halinde daha etkili planlar ortaya koyabileceklerini düşünmektedirler. Planlama yaklaşımı ile ilgili olarak, Amerikalı öğretmenlerin çoğunluğu (%89,7) derse planlarken temel noktalar üzerinde durmayı tercih ederken Türk öğretmenlerin büyük bir kısmının (%92,9) planlarını, oldukça

ayrıntılı (öğrencilerin olası öğrenme zorlukları odaklı) yazma eğilimde oldukları belirlenmiştir. Planlama konusunda destek alma ile ilgili olarak, Amerikalı öğretmenlerin yarısına yakını (%46,2), Türk öğretmenlerin ise tamamına yakını (%93,0) planlamalarını geliştirme konusunda desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Amerikalı öğretmenler planlamalarını geliştirmek için ihtiyaç duydukları şeyleri zaman, mesleki işbirliği, rehberlik ve daha az beklenti olarak sıralarken, Türk öğretmenler öğrenci özelliklerine ilişkin daha iyi bir anlayış (duygular, fiziksel özellikler vb.), ebeveynlerle daha iyi bir iletişim, planlamada çeşitlilik ve öğretim içeriğinin gerçek yaşama daha ilişkili olmasını ön plana çıkarmaktadırlar.

Yıldırım (2003) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise ülkemizdeki ilkökul öğretmenlerinin planlama faaliyetlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Tarama niteliğindeki bu araştırmada tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak Türkiye'nin yedi bölgesinde yer alan toplam 210 ilkökulden toplam 1194 öğretmen araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada veriler araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan bir anket aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin dersi planlarken yararlandıkları başlıca kaynakların deneyim, öğretim programı ve ders kitapları olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin ders planı hazırlarken en çok üzerinde durdukları noktaların öğrenci özellikleri ve öğrenme materyalleri; en az önem verdikleri noktaların ise değerlendirme yöntemleri ve hedef belirleme ve yazımı olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin planlama sürecinde karşılaştıkları başlıca sorunların ise öğretim programı ile öğrenci gereksinimleri arasında uyumsuzluklar, standart formatta ders planı hazırlamakta zorlanma, zaman ve kaynak eksikliği, idareci ve müfettişlerden yetersiz destek ve öğretmenler arasındaki işbirliği eksikliği olduğu belirlenmiştir.

### **2.1.2 Dersi Yansıtma Süreçlerine Yönelik Araştırmalar**

Öğretmenlerin öğretim görevlerine yönelik yansıtma süreçlerini ele alan araştırmalar incelendiğinde ise yapılan araştırmalarda ağırlıklı olarak yürütülen yansıtma faaliyetlerinin öğretmenlerin sınıf içi öğretim uygulamalarına etkileri üzerine odaklanıldığı görülmüştür. Yapılan bu çalışmalarda (örneğin Kwon & Orrill, 2007; Lin, 2001; Nathan & Knuth, 2003; Paris & Winograd, 2001; Tursini, 2012; Zakaria & Maat, 2010) genel olarak yansıtma faaliyetlerinin öğretmenlerin öğretim uygulamalarındaki kusurlu yönleri fark etmelerine ve daha etkili bir öğretim gerçekleştirmek için öğretim uygulamalarında gerekli değişiklikleri yapmalarına

katkı sağladığı ifade edilmektedir. Bu araştırmalar içerisinde Kwon ve Orrill (2007) tarafından gerçekleştirilen açıklayıcı durum çalışması niteliğindeki araştırmada bir ortaokul matematik öğretmenin öğrencilerin öğrenme durumlarına ilişkin yansıtma yaklaşımlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla toplam yedi haftalık süreçte, haftada bir kez gerçekleştirilen görüşmelerde öğretmene kendi sınıf içi öğretim uygulamalarını, video görüntüler eşliğinde yansıtması istenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenin sergilemiş olduğu yansıtma yaklaşımları: (i) değerlendirme, (ii) tanımlama, (iii) yorumlama, (iv) doğrulama ve (v) sonuç çıkarma olarak sınıflandırılmıştır. *Değerlendirme*, öğretmenin öğrencileri anlayışlarına ilişkin yargılarını (doğru-yanlış, yapabilir-yapamaz); *tanımlama*, gözlemlenebilir öğrenci çalışmalarına ilişkin nesnel tanımlamalar yapması; *yorumlama*, öğrenci anlayışlarına yönelik kendi görüşlerini ifade etmesi; *doğrulama*, gözlemlerine ilişkin mantıksal açıklamalar yapması (“çünkü ...”); *sonuç çıkarma*, öğrenci anlayışlarını kendi öğretimiyle ilişkilendirmesi şeklinde tanımlanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenin, tüm süreç boyunca gerçekleştirmiş olduğu 471 yansıtmadan 79 tanesinin değerlendirme (%16,77); 56 tanesinin tanımlama (%11,89); 182 tanesinin yorumlama (%38,64); 40 tanesinin doğrulama (%8,49); 114 tanesinin sonuç çıkarma (%24,20) odaklı olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmada ayrıca öğretmenin yansıtma yaklaşımlarında süreç içerisinde yaşanan değişimler ele alınmış ve öğretmenin süreç ilerledikçe değerlendirme odaklı yansıtmalardan uzaklaşırken sonuç çıkarmaya yönelik yansıtma türlerinde gözle görülür bir artış olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum öğretmenin ilk görüşmelerde öğrencilerin öğrenme-öğrenememe durumlarının nedenleri hakkında emin değilken, süreç ilerledikçe bu durumların kendi öğretim uygulamaları ile ilişkisini daha iyi açıklayabildiği ve böylece süreç ilerledikçe daha net ve daha etkili yansıtma türleri ortaya koyabildiği şeklinde yorumlanmıştır.

Zakaria ve Maat (2010) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise matematik öğretmenlerinin öğretim uygulamalarına yönelik yansıtma türlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Açıklayıcı durum çalışması niteliğindeki bu araştırmaya teknik enstitüde görev yapan iki matematik öğretmeni dâhil edilmiştir. Araştırmada veriler gözlem ve yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yansıtma süreçlerinde bir matematik öğretmeni olarak güçlü ve zayıf yönlerini başarılı bir şekilde tespit edebildikleri, ancak zayıf yönlerini

geliştirmelerini sağlayacak doğru yöntemleri-eylemleri tanımlamada başarısız oldukları gözlenmiştir.

Gabriele ve Joram (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise reform (yapılandırmacı anlayış) temelli matematik öğretim uygulamaları odaklı bir mesleki gelişim programına dahil olan 10 ilkokul öğretmenin kendi matematik öğretim uygulamalarına ilişkin değerlendirme süreçlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla öğretmenlerin matematik derslerinin etkililiğine ilişkin yapmış oldukları sözel değerlendirmeler, mesleki gelişim programına katılma süreleri dikkate alınarak karşılaştırılmıştır. Programda genel olarak öğretmenlerin kendilerini araştırmacı öğretmen olarak görmelerinin teşvik edilmesi amaçlanmıştır. Programda ayda bir gerçekleştirilen toplantılarda öğretmenlere sınıf içi öğretim uygulamalarını program lideri olan uzman eğitimcilerle ve diğer öğretmenlerle paylaşma, birbirlerine dönüt-öneri sunma imkânı sunulmuştur. Programda program liderleri tarafından yeni öğretim materyallerinin tanıtımı gerçekleştirilmiştir ve öğretmenlerden bu materyalleri matematik derslerinde uygulayarak deneyimlerini paylaşmaları istenmiştir. Araştırmada sesli düşünme yöntemi kullanarak öğretmenlerin öğretim performanslarını yansıtılmaları istenmiş ve bu yansıtılmalar kayıt altına alınmıştır.

Araştırma sonucunda programda deneyimli (katılım süresi 5 yıldan fazla) olan öğretmenlerin, yeni katılan (katılım süresi 1 yıldan az) öğretmenlere oranla başarı değerlendirmelerinin oranının daha yüksek (%89-%68) olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte programda deneyimli olan öğretmenlerin matematik derslerine ilişkin değerlendirmelerinde daha çok öğrenci düşünceleri (çözüm stratejileri, süreçleri vb.) üzerine odaklandıkları ve değerlendirmelerinde daha belirgin kavramlar kullandıkları gözlenmiştir. Programa yeni başlayan öğretmenlerin ise değerlendirmelerinde matematik derslerini öğretim programında yer alan hedeflerle karşılaştırmayı tercih ettikleri ve değerlendirme süreçlerinde öğrenci düşüncelerinden çok az yararlandıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte programda öğretmenlerin farklı öğretim olaylarına verdikleri duygusal tepkilerde de farklılık gözlenmiştir. Buna göre programda deneyimli olan öğretmenlerin yeni başlayan öğretmenlere oranla yansıtılmalarında olumlu duygusal tepkilerinin daha fazla açığa çıktığı gözlenmiştir. Bununla birlikte deneyimli öğretmenlerin olumlu duygusal tepkilerinin daha çok öğrenci düşünceleri ile ilgili değerlendirmeleriyle ilişkili iken,

yeni başlayan öğretmenlerde bu duyguların daha çok dersin hedefe ulaşma durumlarını tanımlarken ortaya çıktığı gözlenmiştir.

Matematik öğretmenlerinin yansıtma süreçlerine yönelik ülkemizde Yetkin-Özdemir vd. (2015b) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise göreve yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenlerinin başarılı-başarısız olarak nitelendirdikleri öğretim durumlarına ilişkin gerçekleştirmiş oldukları nedensel atfetmelerinin bağlam temelli olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Çoklu durum çalışması niteliğindeki bu araştırmaya, üç farklı ilde görev yapmakta olan ve mesleki deneyimleri beş yılı geçmeyen üç ortaokul matematik öğretmeni dâhil edilmiştir. Araştırmada veriler gözlem ve görüşme yoluyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin başarısız olarak nitelendirdikleri öğretim durumlarını çoğunlukla öğrencilerin ön bilgi ve becerilerinin yetersizliği, öğrencilerin motivasyon düşüklüğü, velilerin ilgisizliği, zaman darlığı, öğretim programının yoğunluğu, öğrencilerin ezbere dayalı öğrenme alışkanlıkları, deneyim eksikliği ve fiziksel koşulların yetersizliği gibi kontrol edilemez etkenlere atfettikleri gözlenmiştir. Öğretmenlerin başarısız öğretim durumlarına ilişkin yapmış oldukları bu atfetmeler içerisinde öğrencilerin ön bilgi ve becerilerinin yetersizliği ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte öğretmenler, sınırlı düzeyde olmakla birlikte, elde ettikleri başarısız öğretim durumlarının nedenlerini kendi alan bilgilerinin zayıflığına bağlayarak kontrol edilebilir nitelikli atfetmeler de gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada öğretmenlerin başarılı öğretim durumlarına yönelik atfetmeleri ile ilgili herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

## **2.2. Ders Araştırması İle İlgili Araştırmalar**

İlgili alan yazın incelendiğinde ders araştırması uygulamalarının matematik öğretmenleri üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik yurt dışında, yüksek lisans ve doktora tez çalışması niteliğinde gerçekleştirilmiş pek çok araştırmaya rastlanılmıştır. Yapılan bu araştırmalar incelendiğinde, ağırlıklı olarak ders araştırması uygulamalarının matematik öğretmenlerinin matematik öğretimine dair sahip oldukları bilgiler, inanışlar ve sınıf içi öğretim uygulamaları üzerindeki etkilerinin ele alındığı görülmektedir.

Ders araştırması uygulamalarının matematik öğretmenlerinin matematik öğretimine dair bilgileri üzerindeki etkilerini ele alan araştırmalar (örneğin Fernandez, 2005; Ilieva, 2008; Mast, 2008; Meyer, 2006; Meyer & Wilkerson, 2011; Riales, 2011; Sponsel, 2010; Tepylo, 2008; Wright, 2009; Yamnitzky, 2010) incelendiğinde, bu

araştırmalarda genel olarak öğretmenlerin ders araştırması uygulamalarında matematik öğretime dair bilgilerinin (matematiksel kavramlar, kavramlar arası ilişkileri, öğrencilerin öğrenme güçlükleri-kavram yanılgıları vb.) gelişimi üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmektedir.

Ders araştırması uygulamalarının matematik öğretmenlerinin matematik öğrenilmesine ve öğretilmesine dair inanışları üzerindeki etkilerini ele alan araştırmalar (örneğin Aerni, 2008; Ilieva, 2008; Kinzer, 2005; McGuire, 2011; O'Connor, 2010; Puchner & Taylor, 2006; Sibbald, 2009; Tepylo, 2008; Wright, 2009) incelendiğinde ise genel olarak ders araştırmasının öğretmenlerin bu inanışlarında, yapılandırmacı anlayışlar doğrultusunda önemli değişimlere yol açtığı görülmektedir. Örneğin ders araştırmasına dâhil olan öğretmenlerin matematik derslerinde somut materyal kullanımının ve işbirlikçi öğrenme etkinlikleri gerçekleştirmenin önemine ilişkin farkındalıklarının arttığı gözlenmiştir (O'Connor, 2010). Bununla birlikte yapılan bazı araştırmalarda (örneğin McGuire, 2011; Puchner & Taylor, 2006; Sibbald, 2009; Wright, 2009) ders araştırması uygulamalarının öğretmenlerin matematik öğretime dair öz yeterlik inançları üzerinde de olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir.

Ders araştırması uygulamalarının matematik öğretmenlerinin sınıf içi öğretim uygulamaları üzerindeki etkilerini ele alan araştırmalar (örneğin Carter, 2004; Grant & Kline, 2010; Harle, 2008; Meyer, 2006; Nordquist, 2010; Olson, 2005; Sponsel, 2010; Tepylo, 2008) incelendiğinde ise genel anlamda işbirlikçi bu uygulamaların matematik öğretmenlerinin sınıf içi öğretim uygulamalarında yapılandırmacı öğretim anlayışları doğrultusunda önemli değişimlere (örneğin öğrencileri düşünmeye, araştırmaya, sınıf tartışmaları gerçekleştirmeye, farklı stratejiler üretmeye teşvik etme) yol açtığı gözlenmiştir.

Bununla birlikte yurt dışında gerçekleştirilmiş bu araştırmaların bazılarında (Harle, 2008; Huang vd., 2014; Meyer, 2006; Nordquist, 2010; Wright, 2009) ders araştırmasının matematik öğretmenlerinin öğretim görevlerine yönelik öz düzenleme süreçlerinden derse hazırlık ve dersi yansıtma süreçleri üzerinde de olumlu etkileri olduğuna dair genel bulgulara yer verildiği görülmektedir. Örneğin derse hazırlık faaliyetleri ile ilgili olarak, yapılan araştırmalarda ders araştırmasının matematik öğretmenlerine, öğretim müfredatıyla uyumlu, öğrencilerin günlük yaşamlarıyla ilişkili ve ayrıntılı ders planları ortaya koyabilme (Wright, 2009) ve

planlama sürecinde olası öğrenci düşüncelerini (olası yanıtlar vb.) dikkate alabilme (Harle, 2008) konusunda katkı sağladığı gözlenmiştir. Bununla birlikte yapılan araştırmalar (Fernandez, 2005; Huang vd., 2014), ders araştırmasının matematik öğretmenlerinin öğrencilerin matematiksel bilgi ve becerilerinden ziyade matematiksel düşünceleri odaklı öğretim hedefleri oluşturabilmelerine katkı sağladığına işaret etmektedir.

Dersi yansıtma faaliyetleri ile ilgili olarak ise, yapılan araştırmalarda ders araştırmasının öğretmenlere kendi öğretim uygulamalarının farkında olma (Meyer, 2006), kendi öğretim uygulamalarını eleştirel bir biçimde analiz edebilme (Sponsel, 2010) ve değerlendirmede öğrencilerin doğru-yanlış yanıtlarından ziyade düşünme süreçleri üzerine odaklanma (Wright, 2009) konularında katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Yurt dışında gerçekleştirilen bu araştırmalar içerisinde Tepylo (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ders araştırması uygulamasının, bu uygulamaya ilk kez katılan dört matematik öğretmeni üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çoklu durum çalışması niteliğindeki bu araştırmada öğretmenler, öğrencilerin matematik derslerindeki katılımlarını ve öğrenme isteklerini geliştirme teması doğrultusunda, kesirler konusu odaklı bir araştırma dersi uygulaması gerçekleştirmişlerdir. Öğretmenler toplam 5 haftalık süreçte 10 kez bir araya gelerek ders araştırması çalışmalarını tamamlamışlardır. Bu süreçte araştırmacı gözlem, görüşme ve doküman inceleme yöntemlerini kullanarak araştırmanın verilerini toplamıştır. Araştırma sonucunda ders araştırması uygulamasının dört öğretmenin matematiksel bilgilerinde ve öğrenci öğrenmelerine yönelik anlayışlarında olumlu etkileri olduğu gözlenmiştir. Örneğin ders araştırması sürecinde öğretmenlerin, öğrencilerin kesir problemlerinde kullandıkları farklı stratejilere (bölme, sadeleştirme, grupta, vd.) ilişkin farkındalıklarının arttığı gözlenmiştir. Bununla birlikte yürütülen ders araştırması uygulamasının, araştırmaya katılan öğretmenlerin sınıf içi öğretim uygulamaları üzerinde de önemli etkileri olduğu gözlenmiştir. Örneğin araştırmaya katılan öğretmenlerden iki tanesi, ders araştırması uygulamasında üzerinde önemle durdukları matematiksel tartışmayı kendi olağan derslerinde de daha fazla kullanmaya başladıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bu öğretmenlerin matematik öğrenimi ve öğretimine yönelik inanışlarında da yapılandırmacı anlayışlar doğrultusunda önemli değişimler yaşandığı gözlenmiştir.

Araştırmada öğretmenlerin matematiksel bilgilerinin gelişmesinde ortak hazırlık sürecinde gerçekleştirilen zengin içerikli tartışmaların; öğrenci öğrenmelerine yönelik anlayışlarının gelişmesinde ortaklaşa gözlemlenen derslerin etkili olduğu, öğretmenlerin inanışlarında yaşanan değişimlerin ise diğer değişimlerin etkisiyle dolaylı olarak gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Wright (2009) tarafından gerçekleştirilen karma yöntem niteliğindeki araştırmada ise matematik öğretmenlerinin ders araştırması sürecinin kendi alan bilgileri, öğretim bilgileri ve öğrenci başarıları üzerindeki etkilerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, katılmış oldukları bir mesleki gelişim uygulaması kapsamında ders araştırması uygulamalarına yönelik 2 yıllık deneyime sahip olan 55 matematik öğretmeni dâhil edilmiştir. Araştırmada veriler odak grup görüşmeleri ile araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan bir anket ve ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin ders araştırması uygulamalarının matematiğe ilişkin kendi alan bilgilerini geliştirdiğine ve alan bilgilerindeki bu gelişmeye paralel olarak matematik öğretiminde kendine olan güvenlerini de arttırdığına inandıkları belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin, ders araştırması uygulamalarının planlama becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu düşündükleri de belirlenmiştir. Öğretmenler, ders araştırması uygulamalarının öğretim müfredatıyla uyumlu, öğrencilerin günlük yaşamlarıyla ve gereksinimleriyle ilişkili, öğrenci düşüncelerini dikkate alan, somut materyal kullanıma dayalı, ayrıntılı ve edebi yönü kuvvetli ders planları ortaya koyabilmelerine katkı sağladığını düşünmektedirler. Öğretmenler ders araştırması sürecinin işbirlikçi çalışma becerileri üzerinde de olumlu etkileri olduğunu düşünmektedirler. Ayrıca öğretmenler, ders araştırması sürecinin sınıf içi gözlemlerde öğretmen performansından ziyade öğrenci düşüncelerine odaklanma ve değerlendirmelerde öğrencilerin doğru-yanlış yanıtlarından ziyade düşünme süreçleri üzerine odaklanma konularında kendilerine katkı sağladığını belirtmişlerdir.

İlgili alan yazın incelendiğinde, ülkemizde matematik öğretmenlerinin dâhil edildiği ders araştırması uygulamalarının (A. Baki vd., 2012; A. Budak, 2012) oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bunlar içerisinde A. Baki vd. (2012) tarafından gerçekleştirilen eylem araştırması niteliğindeki araştırmada bir grup ortaokul matematik öğretmenin 6. sınıf kesirler konusu odaklı yürütmüş oldukları bir ders araştırması uygulamasının öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelenmesi



amaçlanmıştır. Bu amaçla öğretmenler tarafından ortaklaşa hazırlanmış bir ders planı 2 ders saati süresince, araştırmacılardan birinin öğretmen olarak görev yapmakta olduğu bir sınıfta uygulanmıştır. Uygulama sınıfında yer alan öğrenciler arasından maksimum örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen 10 öğrenci araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada veriler araştırmacı öğretmenin ve diğer öğretmenlerin gözlem notları ve öğrencilerle yapılan görüşmeler aracılığıyla elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenler tarafından ortaklaşa hazırlanmış olan ders planının öğrencilerin etkinliklere aktif katılımlarını sağlama, sınıf içerisinde tartışma ortamı oluşturma, öğrencilerin birbirleriyle etkili iletişim kurmalarını sağlama, öğrencilerin hatalarını fark etme ve yanlışlarını giderme, ders boyunca dikkatlerini canlı tutma ve ilgilerini çekme konularında başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

A. Budak (2012) tarafından gerçekleştirilmiş olan araştırmada ise orijinal formatından farklı olarak, farklı iki şehirde görev yapan iki ortaokul matematik öğretmenin büyük bir bölümünü sanal ortamda yürütmüş oldukları ders araştırması uygulamalarının bu öğretmenler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Durum çalışması niteliğindeki bu araştırmada öğretmenlerden bir eğitim-öğretim dönemi içerisinde yedi ders araştırması uygulaması gerçekleştirmeleri istenmiştir. Öğretmenler ders planlarını çoğunlukla sanal ortamda gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarla hazırlamışlar, hazırlamış oldukları planları kendi sınıflarında bireysel olarak uygulamışlar ve ardından bu planları yine büyük kısmını sanal ortamda gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarla değerlendirmişler, ardından yeniden düzenlemiş ve uygulamışlardır. Araştırmada veriler öğretmenlerin her bir araştırma dersi uygulaması sonrasında yapmış oldukları yazılı değerlendirmeler ile dönem sonunda kendilerine yöneltilen, yürütmüş oldukları işbirlikçi çalışmalarla ilgili üç açık uçlu soruya verdikleri yanıtlardan elde edilmiştir. Araştırmada bu veri kaynaklarından hareketle, yürütülen ders araştırması uygulamalarının öğretmenlerin öğrenci merkezli etkinlik ve ders planı hazırlama bilgilerini, öğrencilerin matematiksel düşüncelerine yönelik anlayışlarını, mesleki iletişim becerilerini ve matematik öğretimine yönelik motivasyonlarını geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmada ayrıca öğretmenlere ders araştırmasının daha etkili yürütülebilmesi için gerekli olan koşulların neler olduğu sorusu yöneltilmiştir. Öğretmenler, ders

araştırmasının daha etkili yürütülebilmesinde en önemli koşul olarak öğretmen özelliklerini ön plana çıkarmışlardır. Öğretmenler, ders araştırması gruplarının aynı şehirde ve yakın okullarda görev yapan, işbirlikçi çalışmaya yatkın, benzer mesleki deneyime/kıdeme sahip, saygılı, tartışmaya ve kendini geliştirmeye açık ve bu uygulamaların kendilerine ve öğrencilerine yarar sağlayacağına inanan öğretmenlerden oluşturulması gerekliliğini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte öğretmenler ders araştırması uygulamalarında sürece mutlaka bir uzman eğitimcinin dâhil olarak öğretmenlere danışmanlık yapması ve bu modelin Milli Eğitim Bakanlığı aracılığıyla yaygınlaştırılması gerekliliğini ifade etmişlerdir.

Ülkemizde Kıncal ve Beypınar (2015) tarafından gerçekleştirilen meta-sentez niteliğindeki araştırmada ders araştırması uygulamalarının matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimlerine ve öğrenme sürecinin geliştirilmesine yönelik katkılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırmada Web of Science ve Eric veri tabanlarından ulaşılan toplam 28 makalede elde edilen bulgular: (i) *öğrencide meydana gelen değişiklikler*, (ii) *öğretmen inanç ve tutumlarındaki değişiklikler*, (iii) *öğretmenlerin alan bilgisindeki değişiklikler* ve (iv) *öğretmenlerin öğretim bilgilerindeki değişiklikler* olmak üzere 4 kategoride değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda *öğrencide meydana gelen değişiklikler* teması altında elde edilen bulgulara arasında en fazla rastlanan bulgular, sırasıyla, öğrencilerin öğrenme seviyesinde ve kalitesinde artış (%32), akıl yürütme becerisindeki artış (%12), etkin katılım (%12) ve bağımsız problem çözebilme becerilerinde gelişim (%8) olmuştur. *Öğretmen inanç ve tutumlarındaki değişiklikler* teması altında elde edilen bulgular arasında en fazla rastlanan bulgular ise ders araştırmasının öğretmenlerin öğrenci bilgileri üzerine farkındalıklarını artırması (%15), öğretmenler arasındaki dayanışma ve bağlılık hissini geliştirmesi (%12), özgüvenlerini geliştirmesi (%10), eleştirel düşünme becerilerini geliştirmesi ve (%10) ve gruba bağlılık hislerini geliştirmesi (%10) olmuştur.

İncelenen çalışmalar içerisinde elde edilen tüm bulgular arasında en az rastlanan bulguların, *öğretmenin alan bilgisi değişiklikleri* ile ilgili olduğu belirlenmiştir. Bu tema altında en fazla rastlanan bulgular, bu tema altında elde edilen bulguların %14'lük bölümlerini oluşturan somutlaştırma-semboleştirme (görsel materyalleri, şekil ve diyagramları kullanmayı öğrenme), matematiksel bakış açısı geliştirme ve etkili matematik etkinlikleri geliştirme olmuştur. *Öğretmenlerin öğretim bilgilerindeki*

*değişiklikler* teması altında en fazla rastlanan bulgular ise, bu tema altında elde edilen toplam bulguların neredeyse yarısını teşkil eden (%48) öğretim stratejileri geliştirme (planlama, içerik hazırlama, öğrenci merkezli farklı öğretim yöntemlerini uygulama) olmuştur. Bu tema altında en fazla rastlanan diğer bulgular, materyal tasarımı (%20), geri bildirim kullanma (%12) ve hedef belirleme (%10) olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde yapılan sınırlı sayıdaki bir grup araştırmada (örneğin Akbaba-Dağ, 2014; M. Baki, 2012; İ. Budak, Budak, Bozkurt & Kaygın, 2011; Bütün, 2012) ise ders araştırması uygulamalarının ilköğretim matematik ve sınıf öğretmen adaylarının matematik öğretimine dair çeşitli bilgileri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmalarda genel olarak ders araştırması uygulamalarının öğretmen adaylarının bilgileri üzerinde olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir. Örneğin M. Baki (2012) tarafından gerçekleştirilen doktora tez çalışmasında ders araştırması uygulamalarının sınıf öğretmen adaylarının matematik öğretme bilgileri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmaya altısı deney, altısı kontrol grubunda olmak üzere on iki sınıf öğretmeni dâhil edilmiştir. Deney grubunda yer alan öğretmen adayları üçerli iki gruba ayrılmış ve bu gruplardan Öğretmen Uygulaması I dersi kapsamında, altı haftalık bir süreçte, her biri bir haftada tamamlanacak şekilde altı ders araştırması uygulaması gerçekleştirmeleri istenmiştir. Ardından deney ve kontrol gruplarında yer alan öğretmen adaylarının rutin Öğretmenlik Uygulaması II dersi çalışmaları kapsamında sergilemiş oldukları matematik öğretme bilgileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Araştırmada veriler gözlem, görüşme ve doküman inceleme yöntemleriyle elde edilmiştir. Araştırma sonucunda ders araştırması uygulamalarının sınıf öğretmen adaylarının dersi planlama (öğrencilerin ön bilgilerini dikkate alma, etkinliklerin sayısını belirleme ve sıralama) ve uygulama süreçlerini (öğrenciyi zihinsel yönde aktif tutma, öğretim açıklamalarını yapma) olumlu yönde etkilediği gözlenmiştir.

Ülkemizde Öztürk ve Akyüz (2013) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise, ders araştırması ve öğrencilerin matematiksel düşünceleri odaklı farklı öğretim uygulamalarının (matematik öğretimi ile ilgili örnek olayların incelenmesi vd.) karmaşı niteliğinde hazırlanmış olan bir öğretim programının, ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının ders planı hazırlama becerileri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Kırk öğretmen adayıyla, karma yöntem (deneysel desen-doküman

inceleme) kullanılarak gerçekleştirilen bu araştırmada öğretmen adaylarından öğretim uygulaması öncesinde ve sonrasında kendilerine dağıtılan üst düzey düşünme süreçleri içeren problemler çerçevesinde ders planları hazırlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının hazırlamış oldukları ders planları Hughes (2006) tarafından geliştirilmiş olan Ders Planlama Öğeleri Aracı Rubriği kullanılarak analiz edilmiştir. Rubrik, dersin matematiksel amacını belirleme (2 puan), öğrencilerin doğru düşünmesini bekleme (3 puan), öğrencilerin yanlış düşünmesini bekleme (3 puan), öğrenci düşünmesini değerlendirip ilerletecek sorular sorma (2 puan), öğrenci düşünmesine dayalı olarak tartışma düzenleme (2 puan) ve dersteki matematiksel düşünceleri belirginleştirecek tartışma düzenleme (2 puan) öğelerinden oluşmaktadır (toplam 14 puan).

Öğretmen adaylarının öğretim uygulaması öncesinde ortaya koymuş oldukları ders planları incelendiğinde, çoğu öğretmen adayının planlarında dersteki matematiksel düşünceleri belirginleştirecek tartışma düzenleme (32 öğretmen adayı 0 puan), öğrencilerin yanlış düşünmesini bekleme (20 öğretmen adayı 0 puan) ve öğrenci düşünmesini değerlendirip ilerletecek sorular sorma (20 öğretmen adayı 0 puan) öğeleri ile ilgili herhangi bir şey belirtmedikleri belirlenmiştir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun öğretim öncesindeki planlarında dersin matematiksel amacını belirleme (38 öğretmen adayı 1 puan), öğrencilerin doğru düşünmesini bekleme (11 öğretmen adayı 1 puan ve 18 öğretmen adayı 2 puan), öğrenci düşünmesine bağlı olarak tartışma geliştirme (28 öğretmen adayı 1 puan) öğelerini belirsiz bir şekilde ele aldıkları belirlenmiştir.

Öğretmen adaylarının öğretim uygulaması sonrasında ortaya koymuş oldukları ders planları incelendiğinde ise yaptıkları planlarda planlama öğelerini daha belirgin bir şekilde ele aldıkları görülmüştür. Öğretmen adaylarını özellikle öğrencilerin doğru düşünmesini bekleme (37 öğretmen adayı 3 puan) ve öğrencilerin yanlış düşünmesini bekleme (35 öğretmen adayı 3 puan) öğelerinde ilerleme kaydettikleri gözlenmiştir. Öğretmenlerin öğretim uygulaması sonrasında ortaya koydukları planlarda en az ilerleme gösterdikleri öğenin ise dersin matematiksel amacını belirleme (31 öğretmen adayı 1 puan) olduğu gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının amaç belirlerken kavramları belirsiz bir şekilde tanımlayan ve öğrencilerin sergileyeceği becerilere odaklanan amaçlar ortaya koydukları gözlenmiştir. Öğretim sonucunda öğretmen adaylarının en çok ilerleme gösterdikleri bir diğer ders

planlama ögesi de öğrencilerin düşünmesini değerlendirecek ve ilerletecek sorular sorma ögesidir. Sonuç olarak uygulanan öğretim programının, ülkemiz matematik öğretmen adaylarının planlama becerileri üzerinde önemli olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir.

Özetle, yapılan araştırmalar ders araştırması uygulamalarının öğretmenlerin matematik öğretimine dair çeşitli bilgileri, inanışları ve sınıf içi öğretim uygulamaları üzerinde önemli olumlu etkileri olduğuna dair zengin bir veri sunmaktadır. Yapılan sınırlı sayıda araştırmada ise ders araştırmasının matematik öğretmenlerinin derse hazırlık ve derse yansıtma süreçleri üzerinde olumlu etkileri olduğuna dair, yansıtma-görüş odaklı genel bulgulara ulaşıldığı gözlenmiştir. Ancak ilgili alan yazın incelendiğinde, ders araştırması sürecinde ortaokul matematik öğretmenlerinin derse hazırlık (hedef belirleme, planlama) ve derse yansıtma (değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarma) süreçlerini kapsamlı olarak inceleyen ve bu süreçleri öz düzenleme sürecinin doğası gereği döngüsel ve birlikte ele alan bir araştırmaya rastlanılmamıştır.

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada üç ortaokul matematik öğretmenin, yürütülen üç araştırma dersi sürecinde matematik öğretim görevlerine yönelik, grupça sergilemiş oldukları düzenleme (hazırlık ve yansıtma) süreçlerinin tanımlanması ve açıklanması amaçlanmaktadır. Öğretmenlerin araştırma derslerinin farklı aşamalarında hangi öğretim etkinliğine yönelik, grupça nasıl bir düzenleme süreci gerçekleştireceklerinin tanımlanması ve açıklanması, bu aşamaların derinlemesine ve bütüncül bir anlayışla incelenmesini gerekli kılmaktadır. Bu sebeple bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden tekli durum çalışması deseni benimsenmiştir.

Genel olarak durum çalışması, araştırmacıların sınırları belirgin bir veya birkaç durumu, çoklu veri kaynaklarından (gözlem, görüşme, doküman) derinlikli ve detaylı veriler toplayarak inceledikleri ve sonuç olarak durum tanımlaması ve durum temelli temalar rapor ettikleri nitel bir araştırma desendir (Creswell, 2007). Durum çalışmasında amaç bağlamsal açıklamadır (Creswell, 2007; Merriam, 2009). Durum çalışması türlerinden birisi olan tekli durum çalışmasında araştırmacılar, tek bir durum (bir kişi, bir grup, bir program vb.) üzerine yoğunlaşarak o duruma ilişkin çeşitli faktörlerin etkileşimini bütüncül bir anlayışla ortaya koymaya çalışırlar (Creswell, 2007; Yin, 2003). Bu araştırmada ele alınan durum ise araştırmacı aracılığıyla toplam 5 aylık süreç için bir araya gelmiş olan üç ortaokul matematik öğretmenin birlikte yürütmüş olduğu üç araştırma dersi sürecidir.

#### 3.2. Katılımcılar

Japonya'da gerçekleştirilen ders araştırması uygulamalarında gruplar genellikle üç ile beş arasında öğretmenden oluşmaktadır (Rock & Wilson, 2005; Takahashi & Yoshida, 2004). Tekli durum çalışması niteliğinde olan bu araştırmada ise grup, derinlikli ve detaylı inceleme amacıyla üç ortaokul matematik öğretmeniyle sınırlandırılmıştır.

Ders araştırmasının yüksek düzeyde sorumluluk ve işbirliği gerektiren bir süreç olması, araştırmaya dâhil olan öğretmenlerin birlikte çalışacakları öğretmenleri belirlemede söz hakkına sahip olmasını gerekli kılmaktadır. Bu sebeple katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kartopu örnekleme

yöntemi kullanılmıştır. Genellemenin ziyade anlamının hedeflendiği amaçlı örnekleme yöntemlerinde araştırmacılar, araştırma problemi açısından zengin veri kaynağı olabilecek kişi veya durumları araştırmaya dâhil ederler. Kartopu örnekleme yönteminde ise bu kişi veya durumlar, görüşülen katılımcıların önerilerinden hareketle belirlenir (Merriam, 2009; Patton, 1990). Bu araştırmada, katılımcıların belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen işlemler sırasıyla şöyledir:

- Öncelikle araştırmacının ikamet ettiği Uşak ili, Merkez ilçesinde, MEB'e bağlı ortaokullarda görev yapmakta olan, araştırmacı tarafından tanınan ve araştırmaya ilgi gösterebilecekleri tahmin edilen iki ortaokul matematik öğretmenleriyle birer görüşme gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmelerde öğretmenler, hazırlanan gönüllü katılım formları (Ek 2) kullanılarak araştırma hakkında bilgilendirilmiş, üstlenmeleri gereken sorumluluklar açıklanarak araştırmaya katılmaya davet edilmişlerdir. Bir öğretmen (Mina) araştırmaya katılmayı kabul ederken, diğer öğretmen yoğun çalışma temposunu sebep göstererek reddetmiştir. Bu görüşmelerde ayrıca öğretmenlere araştırmaya davet edilmesini önerdikleri isimler sorulmuştur. Mina Öğretmen kendi okulunda görev yapan bir öğretmeni (Nihat) önermiştir.
- Yapılan benzer nitelikli bir görüşmenin ardından Nihat Öğretmen araştırmaya katılmayı kabul etmiştir.
- Yapılan ortak bir görüşmede Nihat ve Mina Öğretmene araştırmaya davet edilmesini önerdikleri üçüncü bir isim sorulmuştur. Nihat Öğretmen farklı bir okulda görev yapan bir öğretmeni (Nuray) önermiştir. Mina Öğretmen bu ismin araştırmaya davet edilmesini uygun bulmuştur.
- Yapılan benzer nitelikli bir görüşmenin ardından Nuray Öğretmen araştırmaya katılmayı kabul etmiş ve böylece üç öğretmenden oluşan ders araştırması grubu oluşturulmuştur.

Aşağıda her bir öğretmen ve çalışma ortamlarına ilişkin bilgiler sunulmuştur.

### **Mina**

Araştırma sırasında ilk yılı ücretli öğretmenlik olmak üzere yaklaşık olarak 9 yıllık mesleki deneyime sahip olan Mina Öğretmen, bu süreçte sırasıyla Mersin ilinde bir, Adana ilinde bir, Antalya ilinde üç ve Uşak ilinde iki okul olmak üzere toplam yedi

farklı okulda görev yapmıştır. Bu okullar içerisinde, araştırma sırasında, Uşak ilinde yaklaşık olarak yedi aydır görev yapmakta olduğu okul dışında kalanlar köy okullarıdır. Araştırma sırasında görev yapmakta olduğu okul, Uşak ilinin sosyal ve ekonomik imkânlar açısından üst düzey ailelerinin yaşadığı bir semtinde yer almaktadır. 5-8. sınıflar düzeyinde, toplam 28 şubede, yaklaşık olarak 800 öğrencinin öğrenim görmekte olduğu bu okulda kıdemi 4-35 yıl arasında değişen toplam yedi matematik öğretmeni görev yapmaktadır. Mina Öğretmen, araştırma sırasında, 5. sınıf düzeyinde bir şube ve 6. sınıf düzeyinde üç şube olmak üzere toplam dört farklı şubede görev yapmakta olup, mevcut öğrencilerini ve velilerini matematik dersleri için azimli ve istekli olarak tanımlamaktadır. Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü mezunu olan Mina Öğretmen, evli ve bir çocuk annesidir.

Matematik öğretmeni olmaya lise yıllarında karar veren Mina Öğretmenin bu mesleği tercih etmesinde matematik dersine ve matematik öğretmenine olan sevgisi etkili olmuştur. Lisans yerleştirmelerinde, o yıllarda meslek lisesi çıkışlı adaylara uygulanan katsayı uygulaması sebebiyle ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünü tercih edememiş ve sınıf öğretmenliği programına yerleşmiştir. Ancak matematik öğretmeni olma hedefinden vazgeçmediğini belirten Mina Öğretmen, yatay geçiş yoluyla önce farklı bir üniversitenin sınıf öğretmenliği programına, ardından bu yeni üniversitede asıl hedefi olan ilköğretim matematik öğretmenliği programına geçiş yapmıştır. Mina Öğretmen zor şartlar altında elde ettiğini düşündüğü bu mesleği kendisi için kıymetli ve vazgeçilmez olarak tanımlamakta, bu mesleği seçmekten dolayı hiç pişmanlık yaşamadığını ifade etmektedir. Meslekte yaşadığı en önemli zorluk olarak görev yaptığı okullardaki fiziksel imkânsızlıkları (matematik sınıfının olmaması, materyal eksiklikleri vb.) ve başarı seviyesi düşük öğrencilerin matematik dersine olan ilgisizliğini ön plana çıkarmaktadır.

Mina Öğretmen, başarılı bir matematik öğretmenin öncelikle iyi bir alan bilgisine sahip olması gerektiğini düşünmektedir. Bununla birlikte bir matematik öğretmenin öğrencilerini iyi tanıması, sınıftaki tüm öğrencileri derse katabilecek farklı öğretim uygulamaları gerçekleştirebilmesi, yeniliğe açık ve kendini geliştirme isteğine sahip olması gerektiğini düşünmektedir. Bir matematik öğretmeni olarak kendini güçlü hissettiği özellikler ile ilgili etkili hazırlık (çalışma yaprağı, soru hazırlama vb.), konu hâkimiyeti ve öğrencileriyle olan etkili iletişimini ön plana çıkarmaktadır. Zayıf



hissettiği özellikler olarak ise sınıf yönetimine vurgu yapmakta olup, sınıf içerisinde bazı olumsuz öğrenci davranışlarını (ilgisiz, aşırı konuşma vb.) kontrol etmekte zorlandığını ifade etmektedir. Ayrıca genel anlamda okuma-araştırma alışkanlığının zayıf olduğunu belirtmektedir.

Mina Öğretmen, öğrencilerinin matematiği anlamlı bir şekilde öğrenmesi gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Matematik derslerinde etkinlik ve somut materyal kullanımının önemli olduğunu düşünmekte, görev yaptığı köy okullarındaki matematik derslerinde bu tür uygulamalara sıkça yer verdiğini ifade etmektedir. Ancak araştırma sırasında görev yapmakta olduğu okulda velilerin ve öğrencilerin beklentilerinin farklılaştığını (ulusal sınavlarda yüksek başarı), bu sebeple bu okuldaki matematik derslerinde bu tür uygulamalara çok fazla yer veremediğini ifade etmektedir. Matematik derslerine hazırlanırken ağırlıklı olarak o günkü derste yer vereceği sorulara yönelik çalışmalar gerçekleştirdiğini ve bu hazırlıklar için çoğunlukla internet kaynaklarından ve test kitaplarından yararlandığını ifade etmektedir. Genel anlamda hazırlık sürecinde yapmış olduğu çalışmaları yetersiz olarak tanımlanmakta, özellikle etkinlik-somut materyal hazırlıklarında kendisini eksik görmektedir. Mina Öğretmen, bir matematik öğretmenin derse hazırlık sürecinde işlenecek konu ile ilgili basılı (ders kitabı, test kitapları vb.) ve internet kaynaklarından araştırma yapma ve somut materyal ve yazılı ders planı hazırlama gerekliliğine vurgu yapmaktadır.

Hizmet içi eğitim çalışmaları ile ilgili olarak Mina Öğretmen, bu çalışmaları öğretmenlerin mesleki gelişimleri açısından oldukça önemli olarak nitelendirmekle birlikte, katılmış olduğu çalışmaları, sunum tarzında gerçekleştirilmeleri sebebiyle sıkıcı ve etkisiz olarak tanımlanmaktadır. Mina Öğretmen, hizmet içi eğitim çalışmalarının uygulama odaklı gerçekleştirilmesi gerektiğini düşünmektedir.

### **Nihat**

Nihat Öğretmen, ilk iki yılı dersane deneyimi olmak üzere araştırma sırasında yaklaşık olarak 11 yıllık mesleki deneyime sahiptir. Bu süreçte görev yaptığı özel dersane dışında sırasıyla Muş ilinde bir ve Uşak ilinde dört okul olmak üzere toplam beş farklı okulda görev almıştır. Araştırma sırasında yaklaşık olarak iki yıldır görev yapmakta olduğu okulla birlikte son altı yılını merkezi okullarda geçirmiştir. Mina Öğretmenle aynı okulda görev yapmakta olan Nihat Öğretmen, bu okulda 5.

sınıf düzeyinde dört şube ve 8. sınıf düzeyinde bir şube olmak üzere toplam beş farklı şubede görev yapmaktadır. Nihat Öğretmen mevcut öğrencilerini ve velilerini, Mina Öğretmen'e benzer olarak, matematik dersleri için azimli ve istekli olarak tanımlamakta, çoğu öğrencisinin dershane veya özel ders aracılığıyla matematik dersleri için destek aldığını belirtmektedir. Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü mezunu olan Nihat Öğretmen, ayrıca Geometri alanında yüksek lisans diplomasına sahiptir. Nihat Öğretmen evli ve iki çocuk babasıdır.

Teknik lise, elektrik-elektronik bölümü mezunu olan Nihat Öğretmen, lise matematik öğretmeninin teşvik ve yönlendirmelerinin matematiği sevmesinde ve matematik öğretmenliği mesleğini tercih etmesinde önemli bir etkisi olduğunu ifade etmektedir. Matematiği günlük yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olarak nitelendiren Nihat Öğretmen, okul içerisinde matematik dersinin ve matematik öğretmenlerinin önemini ön planda tutmaktadır. Öğrencilere matematiği sevdirmeye çalışarak tanımladığı bu mesleğin çok çaba gerektiren ve maddi olarak karşılığını bulamamış bir meslek olduğunu, bununla birlikte kendisi için haz verici ve değerli olduğunu ifade etmektedir. Meslekte yaşadığı en önemli zorluk olarak okul yönetimlerinin ilgisizliğini ve fiziki imkânsızlıkları (matematik sınıfının olmaması, materyal eksiklikleri vb.) ön plana çıkarmaktadır.

Nihat Öğretmen başarılı bir matematik öğretmeninin öncelikle öğrencilere karşı tutum ve davranışlarının olumlu olması gerektiğini, öğrencileri matematik öğrenmeye teşvik etmesi gerektiğini düşünmektedir. Bunun dışında sahip olunan alan bilgisinin öğrencilere aktarabilmesinin önemli olduğunu, bunun için de öğretmenin öğrenci seviyesine inebilmesinin ve öğrenci düşüncesini anlayabilmesinin önemli olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bir matematik öğretmeninin farklı öğretim yöntem-tekniğinde yeterli olması gerektiğini düşünmektedir. Nihat Öğretmen bir matematik öğretmeni olarak kendisini alan bilgisi yönünden yeterli olarak nitelendirmekte, buna karşılık Fen-Edebiyat fakültesi mezunu olması sebebiyle özellikle öğrenci psikolojisi, öğretim materyalleri ve farklı öğretim yöntem-tekniği alanlarında zayıf olarak değerlendirmektedir. Ayrıca bilişim teknolojileri alanında yeterli olduğunu ancak okulun fiziksel imkânsızlıkları (bilgisayar, projeksiyon eksiklikleri vb.) sebebiyle bu özelliğini kullanamadığını ifade etmektedir.

Nihat Öğretmen, her matematik öğretmeninin ortaokul düzeyinde ihtiyaç duyulan alan bilgisine sahip olduğuna inanmaktadır. Konuların basit olması sebebiyle

matematik dersleri için hiçbir zaman ayrıntılı bir hazırlık ve planlama yapma ihtiyacı duymadığını ve matematik derslerini doğaçlama bir şekilde işlediğini belirtmektedir. Bununla birlikte Nihat Öğretmen, ders planının öğretmen sınıf içerisindeki davranışlarını kısıtlayarak performansını olumsuz yönde etkiyebildiğini düşünmektedir. Hazırlık sürecinde, kazanımlara daha uygun olması sebebiyle, en çok ders kitabından yararlandığını, ders kitabında yer verilen içerik, örnek ve soruları özellikle inceleyerek derslerinde yer vermeye çalıştığını belirtmektedir.

Hizmet içi eğitim çalışmaları ile ilgili olarak Nihat Öğretmen, matematik öğretimine yönelik çalışmaların çok nadir gerçekleştirildiğini, katılma imkânı bulunduğu az sayıda çalışmanın kendisine önemli katkıları olduğunu ifade etmektedir. Genel anlamda hizmet içi eğitim çalışmalarının önemli ve gerekli olduğunu ve matematik öğretimine yönelik, gönüllülük esasına ve uygulamaya dayalı gerçekleştirilecek çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmektedir.

### **Nuray**

Nuray Öğretmen araştırma sırasında yaklaşık olarak 8 yıllık mesleki kariyere sahiptir. Kariyerinin tamamını Uşak ilinde geçirmiş olup bu ilde toplam dört farklı okulda görev yapmıştır. Bu okullar içerisinde araştırma sırasında yaklaşık olarak üç yıldır görev yapmakta olduğu okul dışında kalanlar köy okuludur. Araştırma sırasında görev yaptığı okul, Mina ve Nihat Öğretmenin görev yaptığı okula oldukça yakın bir mesafede olup bu okulda da çoğunlukla sosyal ve ekonomik imkânlar açısından üst düzey ailelerden gelen öğrenciler yer almaktadır. 5-8. sınıflar düzeyinde, toplam 34 şubede, yaklaşık olarak 1100 öğrencinin öğrenim görmekte olduğu bu okulda kıdemi 3-34 yıl arasında değişen toplam sekiz matematik öğretmeni görev yapmaktadır. Araştırma sırasında 5. sınıf düzeyinde beş farklı şubede görev yapmakta olan Nuray Öğretmen, mevcut öğrencilerini ve velilerini Mina ve Nihat Öğretmene benzer olarak, ilgili ve istekli olarak nitelendirmekte, öğrencilerinin büyük bir bölümünün dersane veya özel ders desteği aldığını belirtmektedir. Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü mezunu olan Nuray öğretmen, araştırma sırasında ilköğretim alanında yüksek lisans eğitimine de devam etmektedir. Nuray Öğretmen evlidir.

Lise yıllarında matematik dersini çok sevdiğini belirten Nuray Öğretmen, ortaokul ve lise yıllarında uzun süre tıp fakültesinde okuma hedefi olduğunu, öğretmen olmayı

düşünmediğini, bu düşüncesi doğrultusunda öğretmen lisesini kazanmış olmasına rağmen bu okula kayıt yaptırmayı tercih etmediğini ifade etmektedir. Ancak lise son sınıfta annesinin yaşadığı sağlık probleminin kendisine doktorluk mesleğinin sıkıntılı taraflarını görme imkânı sunduğunu ve doktorluk mesleğine olan bakış açısının olumsuz yönde değiştiğini belirterek, ikinci hedefi olan matematik öğretmenliği mesleğini tercih ettiğini ifade etmektedir. Matematik öğretmenliği mesleğinin toplumda, düşük başarı sebebiyle, hoş gözle bakılan bir meslek olmadığını ifade eden Nuray Öğretmen, öğrencilerin matematiği öğrenebilmesi için öncelikle matematik öğretmenlerini sevmesi gerektiğini düşünmekte ve bir matematik öğretmeni olarak öncelikli hedefinin öğrencilerine kendisini sevdirebilmek olduğunu ifade etmektedir. Matematiğin insan yaşamının önemli bir bileşeni olduğuna ve matematikte başarılı olan bireylerin gerçek yaşamda da daha başarılı olacağına inanan Nuray Öğretmen, öğrencilerin anladığını görmenin kendisini çok mutlu ettiğini ve bu mesleği seçmekten dolayı pişmanlık yaşamadığını ifade etmektedir. Bununla birlikte bir öğrencinin disiplin davranışları sebebiyle, velisiyle yaşamış olduğu münakaşanın kendisini çok yıprattığını ve o dönemde öğretmenlik mesleğinden ayrılmayı ciddi bir şekilde düşündüğünü belirtmektedir. Matematik öğretmenliği mesleğinde yaşadığı en önemli zorluk olarak girdiği sınıfların aşırı kalabalık olmasına, fiziksel imkânsızlıklara (matematik sınıfının olmaması), ikili (sabah-öğle) öğretim sebebiyle çalışma saatlerinin yoğunluğuna vurgu yapmaktadır.

Nuray Öğretmen, başarılı bir matematik öğretmenin öncelikle sınıf yönetimi konusunda başarılı olması gerektiğine inanmaktadır. Matematik öğretmenin derslerinde öncelikle öğrencilerin aşırı ve ilgisiz konuşma gibi olumsuz davranışları ile başa çıkabilmesi gerektiğini düşünmektedir. Ardından alan bilgisine vurgu yapmakta, başarı düzeyi yüksek öğrencilerin öğretmenin alan bilgisinde eksiklik olduğu hissetmeleri halinde, öğretmeni dinlemeyeceklerini, dikkate almayacaklarını düşünmektedir. Bir matematik öğretmenin sahip olması gereken özelliklerle ilgili üçüncü olarak iletişim becerisine vurgu yapmaktadır. Öğretmenin öğrencilerine tutarlı ve adil davranması gerektiğine, özellikle kız ve erkek öğrencilerine eşit davranması (derste eşit düzeyde söz hakkı verme vb.) gerektiğini düşünmektedir. Bir matematik öğretmeni olarak kendini güçlü hissettiği özellikler ile ilgili ilk olarak sınıf yönetimini ön plana çıkarmakta ve matematik derslerinde gürültü

yaşanmadığını ifade etmektedir. Ardından derse giriş-çıkış saatlerine uymaya ve müfredatı zamanında tamamlamaya özen göstermesini, kendini eksik hissettiği konularda hazırlık-araştırma yapmasını güçlü yönleri olarak tanımlamaktadır. Zayıf yönleri olarak ise matematik derslerinde sunuş yaklaşımına dayalı sınırlı öğretim yöntemi kullanmasını ön plana çıkarmaktadır. Sunuş odaklı öğretimden kendisinin de memnun olmadığını, etkinlik temelli eğitimin önemli olduğunu, ancak mevcut sınav başarısı odaklı eğitim sisteminin kendisini bu şekilde öğretim gerçekleştirmeye ittiğini ve bir bakıma bu tarz bir öğretime mecbur olduğunu ifade etmektedir.

Nuray Öğretmen öğrencilerin matematikte başarılı olmalarında soru çözümünün önemli olduğunu, öğrencilerinden evlerinde düzenli olarak soru çözmelerini beklediğini ve öğrencilerin bu çalışmalarını çizelge ile takip ettiğini belirtmektedir. Derse hazırlık süreçlerinde ayrıntılı yazılı planlama yapmamakla birlikte o günkü derste ne anlatacağını, hangi soruları kullanacağını, öğrencilerin dikkatini çekmek için ne gibi örnekler sunabileceğini ders öncesinden zihinsel olarak hazırladığını ve tasarladığını ifade etmektedir.

Hizmet içi eğitim çalışmaları ile ilgili olarak ise Nuray Öğretmen, meslek yaşantısında materyal ve proje geliştirme ile ilgili gönüllü olarak katıldığı iki hizmet içi eğitim çalışmasının kendisi için oldukça yararlı olduğunu, bunların dışında katıldığı sunum tarzındaki çalışmaların ise kendisine katkı sağlamadığını belirtmektedir. Nuray Öğretmen genel olarak hizmet içi eğitim çalışmalarının öğretmenler için önemli olduğuna, bununla birlikte bu çalışmaların mutlaka gönüllülük esasına dayalı sürdürülmesi gerektiğine inanmaktadır. Ayrıca yapılacak hizmet içi eğitim çalışmalarının alana özgü ve uygulamaya dayalı olması gerektiğini belirtmektedir.

Katılımcılardan Mina ve Nihat Öğretmen, araştırma sırasında yaklaşık olarak 7 aydır aynı okulda görev yapıyor olmaları sebebiyle birbirlerini tanımaktadırlar. Bununla birlikte Nihat ve Nuray Öğretmen, daha önce katılmış oldukları çeşitli çalışmalar (seminer, proje) aracılığıyla birbirlerini tanımaktadırlar. Ancak Mina ve Nuray Öğretmen birbirlerini hiç tanımamakta, bu çalışma aracılığıyla ilk kez bir arada bulunmaktadırlar.

### 3.3. Araştırmacının Rolü

Bu araştırmada araştırmacı, yürütölen ders araştırması sürecine kolaylaştırıcı rolü üstlenerek dâhil olmuştur. Japonya'da yürütölen ders araştırması uygulamalarında kolaylaştırıcı rolünü üstlenen kişilerden, grup tartişmalarını etkili bir şekilde yöneterek ders araştırması sürecini hızlandırmaları ve iyileştirmeleri beklenir (Richardson, 2004; Stepanek vd., 2007; Takahashi & Yoshida, 2004). Bu doğrultuda bu araştırmada araştırmacı tarafından üstlenilen en önemli görev grup tartişmalarının yönetilmesi olmuştur. Bu görev dışında, ilk kez bir ders araştırması uygulamasına dahil olan katılımcıların bu uygulamalara ilişkin sahip oldukları bilgi, deneyim ve motivasyon eksiklikleri, kolaylaştırıcı rolü üstlenen araştırmacının özgün formattan farklı olarak bir dizi görev ve sorumluluğu daha üstlenmesini zorunlu kılmıştır. Aşağıda bu araştırmada araştırmacı tarafından üstlenilen görev ve sorumluluklar sunulmuştur.

- Ders araştırması süreci boyunca gruba rehberlik etme, ihtiyaç duydukları anlarda ders araştırması süreci ve çalışmaları hakkında bilgi sağlama
- Tartışmaları yönetme, grup üyelerini, öneri ve gözlemlerini grupla paylaşmaları konusunda teşvik etme
- Çalışma ortamını düzenleme (yuvarlak masa, rahat koltuklar, uygun ısı-ışık ve sessizlik sağlama)
- Grup üyelerinin ev, toplantı odası ve okul ortamları arasında ulaşımlarını sağlama
- Grup üyelerine ihtiyaç duydukları malzemeleri (fon karton, makas, yapıştırıcı, bilgisayar, projeksiyon cihazı, video kamera vb.) temin etme
- Üretilen yazılı dokümanları (ders planı, çalışma yaprağı vb.) bilgisayar ortamına aktarma, çoğaltma ve grup üyelerine dağıtma
- Araştırma derslerini video kamera ile kaydetme, elde edilen video kayıtları, yansıtma toplantılarında incelenmeleri amacıyla düzenleme (birleştirme, parçalara ayırma vb.)
- Grup üyeleri arasında iletişimi sağlama

Araştırmacı, süreç içerisinde üstlenmiş olduğu tüm bu sorumluluklarla birlikte süreç içerisinde alınan tüm kararların grup üyelerinin kendi aralarında uzlaşmaları sonucunda alınmış olmasına ve bu noktada yönlendirici olmamaya özen göstermiştir. Alınan grup kararlarına ilişkin yorumda bulunmaktan kaçınmıştır.

### **3.4. Veri Toplama Süreci**

Bu araştırmada veriler, 2013-2014 eğitim-öğretim döneminde, gözlem, görüşme ve doküman incelemesi yoluyla toplanmıştır. Verilerin toplanması üç aşamalı bir süreçte gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada araştırmada kullanılacak olan veri toplama araçlarının (Ön Görüşme Formu I-II, Grup Gözlem Formu ve Doküman İnceleme) taslak formları hazırlanmıştır. İkinci aşamada araştırmanın pilot uygulaması ve taslak formların düzenlenmesi çalışmalarını yapılmıştır. Üçüncü ve son aşamada ise araştırma verilerinin toplandığı asıl uygulama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Veri toplama süreci aşamalarında gerçekleştirilen işlemler aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

#### **3.4.1. Taslak Formların Hazırlanması**

Veri toplama sürecinin bu aşamasında araştırmada kullanılacak olan veri toplama araçlarının taslak formları hazırlanmıştır. Hazırlanan bu formlara ilişkin ayrıntılı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

#### **Taslak Ön Görüşme Formu I**

Yarı yapılandırılmış formatta hazırlanmış olan bu görüşme formunun uygulanma amacı grup üyelerini bir matematik öğretmeni olarak daha yakından tanımaktır. Bu amaçla bu formda grup üyelerinin mesleki geçmişlerini, mesleğe ilişkin duygudüşüncelerini, katılmış oldukları mesleki gelişim çalışmalarını ve bu çalışmalara ilişkin duygudüşüncelerini belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir. Bu formun ders araştırması süreci öncesinde uygulanması planlanmıştır. Aşağıda bu formda yer verilen sorulardan örnekler sunulmuştur.

- Matematik öğretmeni olmaya nasıl karar verdiniz?
- Sizce başarılı bir matematik öğretmeninin sahip olması gereken özellikler nelerdir?
- Bir matematik öğretmeni olarak kendinizi zayıf hissettiğiniz özellikler nelerdir?

## **Taslak Ön Görüşme Formu II**

Yarı yapılandırılmış nitelikte hazırlanmış olan bu formda grup üyelerinin ders araştırması süreci öncesinde matematik öğretim görevlerine yönelik rutin olarak sergiledikleri hazırlık, uygulama ve yansıtma süreçlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla bu formda grup üyelerinin bir matematik dersine hazırlanırken ve dersin ardından genel olarak neler yaptıklarını ve düşündüklerini belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir. Soruların hazırlanmasında Zimmerman (2000)'in üç aşamalı öz düzenleme modelini ve öğretmen öz düzenlemesini ele alan araştırmalardan (Allen, 2011; Casler, 2005; Çapa-Aydın vd., 2009; Kurt, 2010) yararlanılmıştır. Bu formun ders araştırması süreci öncesinde, Ön Görüşme Formu I'in ardından uygulanması planlanmıştır. Aşağıda bu formda yer verilen sorulardan örnekler sunulmuştur.

- Olağan bir matematik dersinizi göz önüne aldığınızda, derse hazırlık sürecinde neler yaparsınız?
- İşlemiş olduğunuz bir matematik dersini değerlendirirken başarı ölçütleriniz nelerdir?

## **Taslak Grup Gözlem Formu**

Bu formda öğretmenlerin her bir araştırma dersinin hazırlık ve yansıtma süreçlerinde öğretim faaliyetlerine yönelik grupça sergilemiş oldukları düzenleme çalışmalarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Açık uçlu nitelikte hazırlanmış olan bu formda, alan yazından hareketle hazırlık süreci ile ilgili olarak hedef belirleme ve planlama; yansıtma süreci ile ilgili olarak da değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarmaya yönelik gözlem maddelerine yer verilmiştir. Bu gözlem maddeleri altında katılımcı grubu tarafından gerçekleştirilen çalışmaların kaydedilmesi amaçlanmıştır. Bu formun araştırma derslerinin hazırlık ve yansıtma toplantılarında uygulanması planlanmıştır.

## **Doküman İnceleme**

Doküman incelemesinde amaç grubun araştırma derslerinde odaklanmış oldukları öğretim görevleri ile bu görevler için sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmaları hakkında ek bilgi sahibi olmaktır. Araştırmada hangi dokümanların veri kaynağı olarak kullanılacağına, pilot uygulama sürecinde katılımcılar ve öğrenciler



tarafından üretilen veya kullanılan yazılı, görsel veya işitsel dokümanların incelenmesi neticesinde belirlenmesi kararlaştırılmıştır.

Taslak formların hazırlanması sürecinde ayrıca meslek yaşamlarında ilk kez bir ders araştırması sürecine dâhil olacak olan katılımcılara süreç boyunca yapacakları çalışmalarda yol göstermek amacıyla bir dizi taslak ders araştırması bilgilendirme formu (Tanıtım Sunumu, Uygulama Yönergesi, Ders Planı Hazırlama Yönergesi, Örnek Ders Planı Formu) hazırlanmıştır. Bu formların hazırlanmasında ders araştırmasına ilişkin çeşitli çalışmalardan (örneğin Chokshi vd., 2001; Ertle vd., 2001; Fernandez vd., 2001; Stepanek vd., 2007; Yoshida, Chokshi & Fernandez, 2001) yararlanılmıştır.

### **3.4.2. Pilot Uygulama**

Araştırmanın pilot uygulaması, iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, hazırlanan taslak ön görüşme formları (Ön Görüşme Formu I-II) Uşak ili, Merkez ilçesinde, MEB'e bağlı bir ortaokulda görev yapmakta olan gönüllü iki ortaokul matematik öğretmeniyle uygulanmıştır. İkinci aşamada ise Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümü dördüncü sınıfında öğrenim görmekte olan gönüllü dört öğretmen adayı ile bir ders araştırması uygulaması gerçekleştirilmiştir. Yürütülen bu pilot uygulamalarda amaç, hazırlanan taslak veri toplama araçlarının ve ders araştırması bilgilendirme formlarının deneyerek eksikliklerinin giderilmesi ve asıl uygulamada kolaylaştırıcı rolü üstlenecek olan araştırmacının ders araştırması sürecine ilişkin deneyim kazanmasıdır.

Pilot ders araştırması uygulamasına, hazırlanan ders araştırması tanıtım sunumunun denendiği tanıtım toplantısı ile başlanmıştır. Bu toplantıda ayrıca hazırlanan diğer ders araştırması bilgilendirme formlarının tanıtımı gerçekleştirilmiştir. Ardından gerçekleştirilen başlangıç toplantısında öğretmen adayları araştırma temalarını, araştırma dersi konusunu ve araştırma dersi hedeflerini belirleme çalışmaları gerçekleştirmiştir. Tartışmalar sonucunda araştırma temalarını "öğrencilerin öğrendiklerini yeni durumlara uygulayan, anlayarak öğrenenler olmaları"; araştırma dersi konusunu 7. sınıf matematik müfredatında yer alan "dairenin alanı"; araştırma dersi hedeflerini ise "öğrencilerin önceki öğrenmelerden hareketle dairenin alan hesabını keşfetmeleri" olarak belirlemişlerdir.

Öğretmen adayları araştırma dersini üç toplantıda hazırlamışlar, staj eğitimi aldıkları okulda uygulamışlar ve bir yansıtma toplantısı yaparak değerlendirmişlerdir. Yapılan bu toplantılarda hazırlanan Gözlem Formunun ve Doküman İncelemenin denemesi gerçekleştirilerek pilot uygulama süreci tamamlanmıştır.

Pilot uygulama sürecinde yapılan tüm görüşme ve toplantılar video ve ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmıştır. Öğretmenlerle gerçekleştirilen ön görüşmeler transkript edilmiştir. Gerçekleştirilen görüşme ve toplantılarda gerek hazırlanan formlara gerekse ders araştırması sürecine yönelik gözlemler (aksaklıklar, eksiklikler vb.) kayıt altına alınmıştır. Süreç içerisinde öğretmen adayları tarafından üretilen tüm dokümanlar (ders planı, materyaller, çalışma kâğıtları, vd.) toplanarak kayıt altına alınmıştır. Pilot uygulama sonunda elde edilen video-ses kayıtları, dokümanlar, transkriptler ve gözlem notları incelenerek, hazırlanan taslak veri toplama araçlarında ve bilgilendirme formlarında bir takım düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan düzenlemeler aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

### **Ön Görüşme Formu I**

Bu formun pilot uygulamasında, formda yer alan birtakım soruların benzer yanıtlar ürettiği tespit edilmiştir. Örneğin “Matematik öğretmeni olmak sizin için nasıl bir duygu?” ile “Mesleğinizden memnun musunuz?” sorularına pilot uygulamaya katılan öğretmenler benzer yanıtlar vermişlerdir. Yanıtların incelenmesi sonucunda, benzer yanıtlar ürettiği gözlemlenen sorular içerisinde daha yüzeysel yanıtlar ürettiği gözlenen soruların formdan çıkartılmasına karar verilmiştir. Bununla birlikte karmaşık ve güç anlaşılır olduğu gözlenen bir takım sorularda da ifade değişikliğine gidilmiştir. Örneğin “Katılmış olduğunuz bu çalışmaların öğretim uygulamalarınızı geliştirmenize yardımcı olduğunu düşünüyor musunuz” ifadesi “Bu çalışmalar arasında size katkı sağladığını düşündükleriniz var mı?” şeklinde değiştirilmiştir. Ön Görüşme Formu I’in son hali Ek 4’te sunulmuştur.

### **Ön Görüşme Formu II**

Bu formun pilot uygulamasında, formda yer alan soruların genel ve soyut yapıları sebebiyle ayrıntılı ve net yanıtlar üretmediği gözlenmiştir. Bu sebeple bu formda yer alan soruların yapısında değişikliğe gidilmiş ve olağan dersler odaklı sorular yerine görüşme gününde işlenen dersler odak alınarak üretilen sorulara yer

verilmiştir. Örneğin formda yer alan “olağan bir matematik dersini göz önüne aldığınızda, derse hazırlık sürecinde neler yaparsınız?” sorusu “bugün işlediğiniz dersler için ne gibi hazırlıklar yaptınız?” sorusuna dönüştürülmüştür. Ön Görüşme Formu II'nin son hali Ek 5'te sunulmuştur.

### **Grup Gözlem Formu**

Grup gözlem formunun pilot uygulamasında, formda yer verilen gözlem boyutlarının oldukça genel ve soyut yapıda olması sebebiyle formun etkili kullanılmadığı gözlenmiştir. Bununla birlikte araştırmacının ders araştırması sürecinde katılımcı bir rol üstlenmesi, araştırmacının oldukça karmaşık ve dinamik bir yapıya sahip olan grup düzenleme süreçlerine ilişkin anlık ve ayrıntılı gözlemler yapmasını ve kayıt tutmasını güçleştirmiştir. Bu sebeplerle bu formun içeriğinde ve uygulanmasında değişikliğe gidilmiştir. Formda yer verilen gözlem boyutları, pilot uygulamada yapılan gözlemler temelinde detaylandırılmıştır. Örneğin formda yer alan “hedef belirleme” gözlem boyutu “öğrenci-öğretme odaklı hedef belirleme; biliş-duyuş-davranış odaklı hedef belirleme” gibi daha belirgin alt gözlem boyutlarına ayrılmıştır. Bununla birlikte bu formun asıl uygulamada kayıt cihazları tarafından tespit edilemeyen önemli durumları kayıt altına almak amacıyla kullanılmasına karar verilmiştir. Böylece gözlem notları ve video kayıtları ile elde edilecek gözlem verisi aracılığıyla katılımcıların araştırma derslerinin hazırlık ve yansıtma süreçlerinde grup olarak sergilemiş oldukları düzenleme çalışmaları belirlenmeye çalışılmıştır. Grup Gözlem Formunun son hali Ek 6'da sunulmuştur.

### **Doküman İnceleme**

Doküman incelemeye yönelik pilot uygulamada, katılımcı öğretmen adayları ve öğrenciler tarafından ders araştırması süreci içerisinde üretilen veya kullanılan tüm dokümanlar bir araya getirilerek incelenmiştir. İncelemeler sonucunda aşağıdaki yazılı, görsel ve işitsel nitelikli dokümanların asıl uygulamada veri kaynağı olarak kullanılması kararlaştırılmıştır:

- Öğretmen ürünleri (ders planı, araç-gereç, çalışma yaprağı, ders gözlem notları, karalama-not kâğıtları)
- Öğrenci ürünleri (araç-gereç, çalışma yaprağı)

Pilot uygulamada, hazırlanan taslak ders araştırması bilgilendirme formlarının yoğun ve karmaşık içerikleri sebebiyle etkili kullanılmadığı gözlenmiştir. Bu

sebeple bu formların içeriğinde düzenlemeye gidilmiştir. Formlarda yer alan ifadeler mümkün olduğu ölçüde açık, belirgin ve kısa olacak biçimde yeniden düzenlenmiş ve görsel unsurlarla zenginleştirilmiştir. Ders araştırması bilgilendirme formlarının son halleri Ek 7 (Ders Araştırması Tanıtım Sunumu); Ek 8 (Ders Araştırması Uygulama Yönergesi); Ek 9 (Ders Planı Hazırlama Yönergesi) ve Ek 10'de (Örnek Ders Planı Formu) sunulmuştur.

Pilot uygulama sonunda, yürütülen ders araştırması süreci ve çalışmalarına yönelik olarak da bir takım düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan bu düzenlemeler aşağıda sunulmuştur.

- Pilot uygulamada katılımcılardan, derse hazırlık çalışmalarını üç toplantı sürecinde (yaklaşık 6 saat) tamamlamaları istenmiştir. Ancak yapılan uygulamada öğretmen adaylarının bu süre zarfında hazırlık çalışmalarını tamamlamakta zorlandıkları gözlenmiştir. Asıl uygulamada benzer bir durumla karşılaşmamak adına katılımcılara daha esnek bir çalışma süreci tanınmasına karar verilmiştir.
- Pilot uygulamada yansıtma toplantısı, katılımcıların derste yaşananları daha kolay hatırlayabilmeleri ve daha etkili paylaşımlarda bulunabilmeleri amacıyla dersin hemen ardından yapılmıştır. Ancak yapılan toplantıda katılımcıların uygulanan derste yaşananları hatırlamakta zorlandıkları ve derse ilişkin oldukça yüzeysel yorumlarda buldukları gözlenmiştir. Asıl uygulamada benzer bir durumla karşılaşmamak ve katılımcıların derse ilişkin gözlemlerini ve düşüncelerini daha etkili paylaşabilmelerine katkı sağlamak amacıyla, yansıtma toplantılarında, derse ilişkin elde edilen video görüntülerden yararlanmaya karar verilmiştir. Video görüntülerinin düzenlenmesi görevini, sürece kolaylaştırıcı rolü ile dâhil olan araştırmacının üstlenmesi kararlaştırılmıştır.

Pilot uygulama süreci çalışmalarının tamamlanmasının ardından araştırmacının verilerinin toplandığı asıl uygulama sürecine geçilmiştir.

### **3.4.3. Asıl Uygulama**

Asıl uygulama sürecinde katılımcılar üç araştırma dersi uygulaması gerçekleştirmiştir. Bu süreçte katılımcılar tarafından yürütülmüş olan ders

araştırması çalışmaları ve bu çalışmalara ilişkin yürütülen veri toplama işlemleri Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1. Asıl Uygulama Süreci Çalışmaları**

Hafta	Ders Araştırması Çalışması		Veri Toplama Çalışması		
	Toplantı	Süre	Araç-Yöntem	Odak	
1	-	-	Ön Görüşme Formu I	Tanıma	
2		-	Ön Görüşme Formu II Doküman İnceleme		
3	Tanışma Toplantısı (T)	60'	-		
4	Tanıtım T.	62'			
4	Başlangıç T.	62'			
5	Araştırma Dersi I (Zamanı Ölçme)	Hazırlık T. I			Gözlem Doküman İnceleme
5		Hazırlık T. II	109'		
6		Hazırlık T. III	61'		
6		Hazırlık T. IV	117'		
7		Uygulama (Nuray)	40'	İşleniş	
7		Yansıtma T. I	100'	Değerlendirme Nedensel Atfetme Sonuç Çıkarma	
8		Yansıtma T. II	100'		
9		Araştırma Dersi II (Denklem Çözme)	Hazırlık T. I	Gözlem Doküman İnceleme	
9	Hazırlık T. II		76'		
10	Hazırlık T. III		98'		
10	Hazırlık T. IV		103'		
11	Hazırlık T. V		104'		İşleniş
11	Hazırlık T. VI		100'		
12	Uygulama (Mina)		40'		
12	Yansıtma T. I		85'		
13	Yansıtma T. II	70'	Değerlendirme Nedensel Atfetme Sonuç Çıkarma		
14	Araştırma Dersi III (Paralelkenar Oluşturma)	Hazırlık T. I	Gözlem Doküman İnceleme	Hedef Belirleme İçerik Belirleme İşleyiş Belirleme Başarı Ölçütü Belirleme	
14		Hazırlık T. II			47'
15		Hazırlık T. III			81'
15		Hazırlık T. IV			79'
16		Hazırlık T. V		86'	İşleniş
16		Hazırlık T. VI		68'	
17		Ön Uygulama		40'	
17		Hazırlık T. VII		82'	
18	Uygulama (Nihat)	40'	Değerlendirme Nedensel Atfetme Sonuç Çıkarma		
18	Yansıtma T. I	72'			
19	Yansıtma T. II	80'			

Asıl uygulama sürecine ön görüşmelerle başlanmıştır. Bu görüşmelerde katılımcıları bir matematik öğretmeni olarak daha yakından tanımak ve ders araştırması süreci

öncesinde matematik öğretim görevlerine yönelik sergilemiş oldukları rutin düzenleme davranışları (hazırlık, uygulama ve yansıtma) hakkında bilgi sahibi olmak amaçlanmıştır. Katılımcıların görev yaptıkları okullarda gerçekleştirilmiş olan bu görüşmeler ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmış ve araştırmancının veri setine dâhil edilmiştir. Bu görüşmeler sonunda katılımcılardan matematik derslerinde kullanmakta oldukları dokümanlarından (yıllık plan, çalışma yaprağı, not çizelgeleri, not defteri vb.) örnekler istenmiş, elde edilen dokümanlar fotoğraflanarak kayıt altına alınmış ve araştırmancının veri setine dâhil edilmiştir.

Ön görüşmelerin ardından, katılımcıların birbirleriyle tanışmaları ve aralarında güven ortamının kurulması amacıyla bir tanışma toplantısı gerçekleştirilmiştir. Tanışma toplantısının ardından gerçekleştirilen tanıtım toplantısında ise hazırlanan ders araştırması tanıtım sunumu kullanılarak katılımcılara ders araştırması süreci ve süreç içerisinde üstlenmeleri gereken sorumluluklar detaylı olarak açıklanmıştır. Bu toplantıda katılımcılara hazırlanan araştırma derslerinin grubun ortak bir ürünü olduğu, bu sebeple gözlem ve yansıtma süreçlerinde dersi uygulayan öğretmene değil ortaklaşa planlanan öğretim faaliyetleri üzerine odaklanılması gerekliliği özellikle vurgulanmıştır. Yapılan açıklamaların ardından katılımcılara süreç içerisinde yapacakları çalışmalarda kendilerine rehberlik etme amacıyla hazırlanmış olan diğer ders araştırması bilgilendirme formları (Ders Araştırması Uygulama Yönergesi, Ders Planı Hazırlama Yönergesi, Örnek Ders Planı Formu) dağıtılmıştır. Bununla birlikte katılımcılara çalışmalar sırasında kullanmaları veya yararlanmaları amacıyla birer adet sekreterlik, ortaokul matematik öğretimine yönelik ikişer adet kitap (Bingölbali & Özmantar, 2012; Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2010) ve birer adet ajanda dağıtılmıştır.

Tanıtım toplantısının ardından gerçekleştirilen başlangıç toplantısında ise katılımcılardan yürütecekleri üç araştırma dersi sürecinde odaklanacak oldukları araştırma teması, ilk araştırma dersinde odaklanacak oldukları konu ve süreç içerisinde birbirilerinden beklentileri üzerine tartışmaları istenmiştir. Yapmış oldukları tartışmalar neticesinde katılımcılar araştırma temalarını “öğrenci merkezli eğitim ve anlamlı öğrenme”, ilk araştırma dersinde odaklanacakları konuyu, yıllık ders planlarını dikkate alarak, 5. sınıf matematik müfredatında yer alan “Zamanı Ölçme” olarak belirlemişlerdir. Bununla birlikte bu toplantıda katılımcılar ilk araştırma dersinin uygulanmasında görev alacak katılımcıyı belirlemeyi de tercih etmişler ve

gönüllü olduğunu ifade eden Nuray Öğretmenin ilk araştırma dersinin uygulayıcısı olmasına karar vermişlerdir.

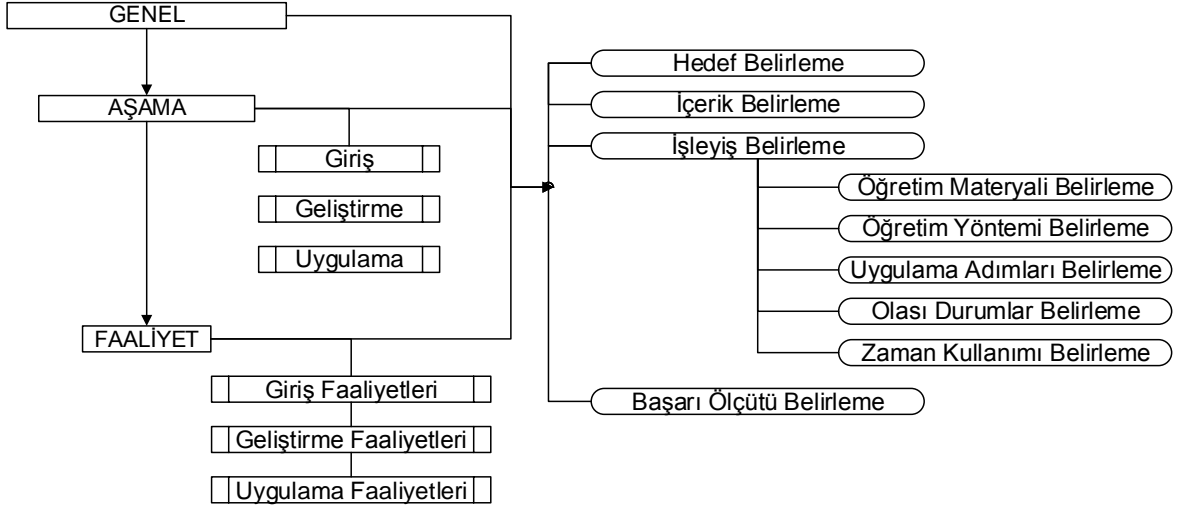
Birbirlerinden beklentilerine yönelik yaptıkları kısa süreli tartışmalarda ise katılımcılar, çalışma ve tartışma düzenine ilişkin belirgin kurallar ortaya koymaktan kaçınmış, esnek bir çalışma ve tartışma sürecine ilişkin isteklerini ifade etmişlerdir. Bu toplantıda ayrıca yapılacak toplantılar için ortak uygun gün ve saat belirlemeye çalışmışlar, neticede Perşembe ve Cuma günleri, saat 09.30-11.30 arasında toplanma kararı almışlardır.

Başlangıç toplantısının ardından araştırma dersi uygulamalarına geçilmiştir. Katılımcılar ilk araştırma dersinde 5. sınıf matematik müfredatında yer alan “Zamanı Ölçme”; ikinci araştırma dersinde 6. sınıf matematik müfredatında yer alan “Denklem Çözme”; üçüncü araştırma dersinde ise yine 5. sınıf matematik müfredatında yer alan “Paralelkenar Oluşturma” konularına odaklanmışlardır. Bu konuları belirlerken öncelikle yıllık ders planlarını, ardından da araştırma teması açısından uygunluklarını (görsellik, etkinlik-materyal kullanabilme) dikkate almışlardır. Dersler sırasıyla Nuray, Mina, Nihat Öğretmen tarafından kendilerinin de görev yapmakta olduğu okullarda ve sınıflarda uygulanmıştır. Yürütülen bu üç araştırma dersinin hazırlık, uygulama ve yansıtma aşamalarında katılımcılar tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmalara ilişkin genel bilgiler aşağıda sunulmuştur.

### **Hazırlık Süreci Çalışmalarının Genel Yapısı:**

Yürütülen araştırma derslerinin hazırlık aşamalarında katılımcılar öncelikle dersler için genel hedef ve içerik belirleme çalışmaları gerçekleştirmişler, ardından ders sürecini planlamaya başlamışlardır. Ders sürecini genel olarak üç aşama (giriş, geliştirme, uygulama) halinde düzenlemişler ve bu aşamaları sırasıyla planlamışlardır. Dersin aşamalarını planlarken aşamalar için hedef belirleme, içerik belirleme, işleyiş belirleme ve başarı ölçütü belirleme çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Dersin aşamalarında yer verecekleri faaliyetleri belirlemelerinin ardından da bu faaliyetleri sırasıyla planlamaya başlamışlardır. Faaliyetleri planlarken, dersin aşamaları için yapmış oldukları çalışmalara paralel olarak, faaliyetler için hedef belirleme, içerik belirleme, işleyiş belirleme ve başarı ölçütü belirleme çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. İşleyiş belirleme sürecinde

öğretmenler öğretim materyali, öğretim yöntemi, uygulama adımları, olası durumlar ve zaman kullanımı belirleme çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Katılımcılar araştırma dersinde yapılacakları tanımlayan yazılı ders planlarını ve kullanılacak diğer öğretim materyallerini (araç-gereç, çalışma yaprağı vb.) ortaya koyarak hazırlık süreçlerini sonlandırmışlardır. Üç araştırma dersi hazırlık sürecinde benzer şekilde gerçekleştiği gözlemlenen bu çalışmalara ilişkin iş akış şeması Şekil 3'te sunulmuştur.



**Şekil 3. Hazırlık Süreci İş Akış Şeması**

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde katılımcılar, önceki hazırlık süreçlerinden farklı olarak, ön uygulama yapma kararı almışlardır. Ön uygulama, dersin uygulayıcısı olan Nihat Öğretmen tarafından, kendisinin görev yapmakta olduğu okulda ve asıl uygulamanın yapıldığı şubeden farklı bir şubede gerçekleştirilmiştir. Ön uygulamaya Mina Öğretmen ve araştırmacı gözlemci olarak katılmıştır. Nuray Öğretmen çalışma programının uymaması sebebiyle ön uygulamaya dâhil olamamıştır.

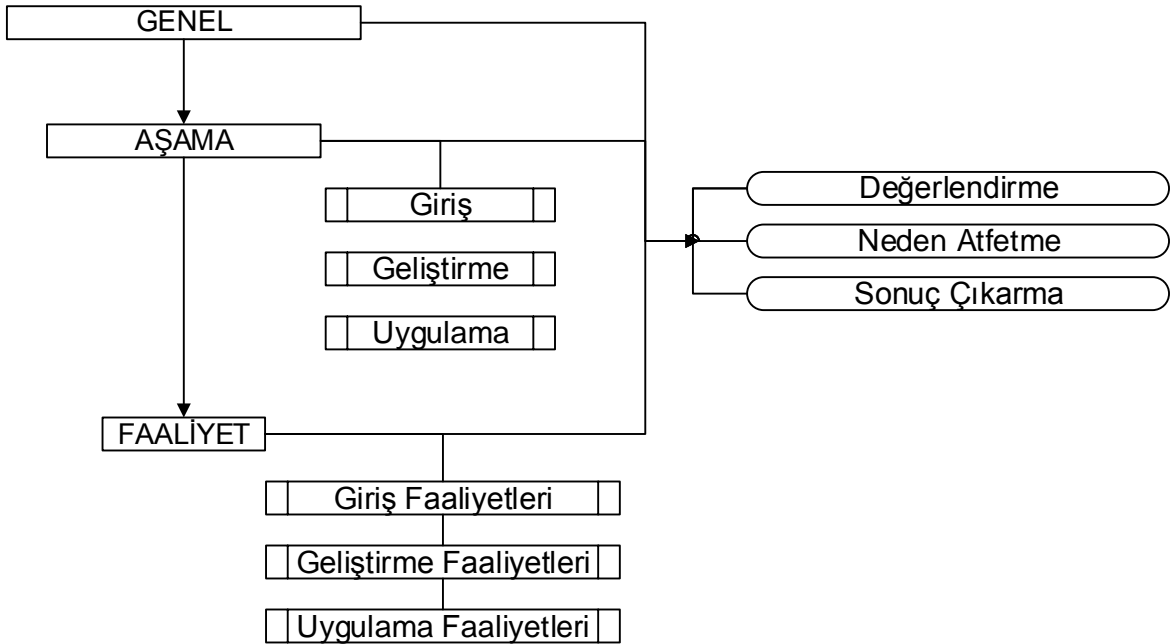
### **Uygulama Süreci Çalışmalarının Genel Yapısı:**

Araştırma derslerinin uygulama süreçlerinde ise hazırlanan ders planları ve diğer öğretim materyalleri, uygulayıcı öğretmenlerin görev yaptığı okullarda, diğer grup üyelerinin ve araştırmacının dâhil olduğu derslerde uygulanmıştır. Uygulayıcı rolü üstlenen katılımcılar, hazırlanan öğretim faaliyetlerini plan doğrultusunda yürütmeye, gözlemci rolü üstlenen katılımcılar ise ellerindeki ders planlarını bir gözlem aracı olarak kullanarak yürütülen öğretim faaliyetlerinin etkilerini belirlemeye çalışmışlardır. Gözlemciler ders sırasında öğrencilerle öğretim amaçlı iletişim kurmaktan kaçınmış ve sessiz bir biçimde dersi takip etmişlerdir.



## Yansıtma Süreci Çalışmalarının Genel Yapısı:

Araştırma derslerinin yansıtma süreçlerinde katılımcılardan öncelikle uygulanan derse ilişkin kişisel görüş ve önerilerini grup üyeleriyle sırayla paylaşmaları istenmiştir. Yapılan bu bireysel paylaşımların ardından katılımcılar ders sürecini, araştırmacı tarafından hazırlanmış olan video görüntüler eşliğinde birlikte yeniden izlemiş ve değerlendirmişlerdir. Video görüntüler hazırlanırken ders süreci, ders planları doğrultusunda giriş, geliştirme ve uygulama bölümlerine ayrılmıştır. Her bir bölümün izlenmesi sırasında ve sonucunda katılımcılar, elde edilen başarı-başarısızlık durumlarına, bunların nedenlerine ve bir sonraki araştırma dersi sürecinde dikkate alınacak konulara yönelik ortak kararlara ulaşmaya çalışmışlardır. Katılımcılar, değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarma çalışmalarını, hazırlık süreci çalışmalarına benzer olarak, dersin geneli, aşamaları ve faaliyetleri odaklı yürütmüşlerdir. Üç araştırma dersi yansıtma sürecinde benzer şekilde gerçekleştiği gözlemlenen bu çalışmalara ilişkin iş akış şeması Şekil 4'te sunulmuştur.



**Şekil 4. Yansıtma Süreci İş Akış Şeması**

İlk araştırma dersi yansıtma sürecinde, sonraki yansıtma süreçlerinden farklı olarak katılımcılara yapacakları çalışmalarda yol göstermek amacıyla örnek bir video (Miyakawa, 2006) izletilmiştir. Japonya'da 2006 yılında, dördüncü sınıf öğrencilerinin asal ve asal olmayan sayıları anlamlı öğrenmelerine yönelik hazırlanmış olan bir araştırma dersinin uygulama aşamasında yaşananları konu

edinen bu video, katılımcılara araştırma temaları olan anlamlı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitimle ilişkili örnek etkinlikler sunmaktadır. Yaklaşık olarak 15 dakika süren bu videoya, katılımcıların ilk araştırma dersine ilişkin yansıtma çalışmalarını tamamlamalarının ardından yer verilmiştir. Katılımcılar, bu örnek videoyu izlemelerinin ardından ilk araştırma dersi çalışmalarına ve sonraki araştırma dersi sürecine yönelik değerlendirmelerde bulunmuşlardır.

Yansıtma sürecinde araştırmacı, katılımcılar arasında gerçekleşen tartışmaların odaklı ilerleyebilmesi amacıyla tartışmaları yönetme görevini üstlenmiştir. Araştırmacı, tartışmalar sırasında yöneltmiş olduğu sorularla (örneğin “dersle ilgili düşünceleriniz nelerdir?”, “sizce bu başarısızlığın sebebi nedir?”) katılımcıları değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarma odaklı tartışmaya ve grup kararları almaya teşvik etmiştir.

Asıl uygulama sürecinde gerçekleştirilen tüm planlama ve yansıtma toplantıları Uşak Üniversitesi Merkez Kütüphanesi’nde yer alan grup çalışma odalarında gerçekleştirilmiştir. Toplantılar için bu mekânın tercih edilmesinde, bu mekânın gerek ders araştırması, gerekse veri toplama çalışmalarının sağlıklı bir biçimde yürütülmesi için gerekli olan koşulları (sessizlik, uygun ışık, uygun oda büyüklüğü, uygun oda ısısı, yuvarlak masa, rahat koltuklar, bilgisayar, projeksiyon) sağlaması etkili olmuştur.

Gerek bu mekânda gerçekleştirilen tüm toplantılar, gerekse katılımcıların görev yaptıkları okullarda gerçekleştirilen uygulama dersleri video ve ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmış ve araştırmacının veri setine dâhil edilmiştir. Gerçekleştirilen toplantılarda gözlem formları üzerine gözlem notları alınmış ve bu formlar araştırmacının veri setine dâhil edilmiştir. Ders araştırması süreci içerisinde ve sonunda öğretmenler tarafından üretilen veya kullanılan ilgili dokümanlar (ders planı, araç-gereç, çalışma yaprağı, ders gözlem notları, not defteri) toplanmış ve araştırmacının veri setine dâhil edilmiştir. Uygulama derslerinde öğrenciler tarafından üretilen veya kullanılan ilgili dokümanlar (araç-gereç, çalışma yaprağı) toplanmış ve araştırmacının veri setine dâhil edilmiştir. Böylece veri toplama süreci çalışmaları tamamlanmıştır.

### 3.5. Veri Analizi

Bu araştırmada farklı kaynaklardan (gözlem, görüşme ve doküman inceleme) elde edilmiş olan verilerin analizindeki temel amaç, araştırmanın katılımcıları olan öğretmenlerin yürütmüş oldukları üç araştırma dersi sürecinde, grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma süreçlerini tanımlamak ve açıklamaktır. Bu amaçla veri analizi iki aşamalı (verilerin düzenlenmesi, verilerin kodlanması) bir süreçte gerçekleştirilmiş olup bu aşamalarda gerçekleştirilen işlemler aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

#### Verilerin Düzenlenmesi:

Verilerin düzenlenmesi amacıyla öncelikle araştırma sürecinde elde edilen tüm yazılı (ders planı, çalışma kâğıdı vd.) ve görsel-işitsel (video kayıtları, fotoğraflar vd.) dokümanlar üzerlerinde bir takım işlemler (tarama, video birleştirme, format değiştirme vd.) yapılarak önce bilgisayar ortamına, ardından da NVivo 8 programına aktarılmıştır. Veri dosyaları bu program içerisinde içerikleri ve toplanma tarihleri dikkate alınarak isimlendirilmiş ve tasnif edilmiştir. Benzer şekilde, elde edilen yazılı dokümanlar, içerikleri ve toplanma tarihleri dikkate alınarak basılı olarak dosyalanmıştır. Bu düzenleme işlemlerinin, veri setinde herhangi bir kayıp veya karışıklık yaşanmaması amacıyla verilerin toplanmasının hemen ardından yapılmasına özen gösterilmiştir.

Verilerin bilgisayar ortamına aktarılmasının ardından verileri çözümleme sürecine geçilmiştir. Çözümleme sürecinde öncelikle elde edilen tüm video ve ses kayıtları içerisinde yer alan ilgisiz bölümleri ayıklama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Örneğin araştırma dersi toplantılarının bazı anlarında öğretmenlerin ilgisiz konular (televizyon dizileri vb.) üzerine sohbet ettikleri gözlenmiştir. Elde edilen tüm video ve ses kayıtları dinlenerek ve izlenerek bu gibi ilgisiz bölümler belirlenmiş ve bunlar çözümleme dışı bırakılmıştır. Ardından çözümleme çalışmalarına geçilmiştir.

Çözümleme sürecinde, ön görüşmelere ait toplam 6 adet ses kaydı (toplam 217') ile başlangıç toplantısı ve araştırma dersi hazırlık-yansıtma toplantılarına ait toplam 24 adet görüntü kaydının (toplam 1991') çözümü gerçekleştirilmiştir. Çözümleme çalışmaları sırasında öğretmenlerin ifadeleri mümkün olduğu ölçüde birebir yansıtılmaya çalışılmıştır. Anlaşılmayan veya tereddütte kalınan bölümler için öğretmenlerin görüşleri alınmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Elde edilen

çözümlemelerin doğruluğu her bir kaydın yeniden dinlenmesiyle yoluyla kontrol edilmiştir. Elde edilen çözümlerlerin birer çıktısı alınmış ve dosyalanmıştır. Bu çalışmalar yaklaşık olarak 4 aylık bir süreçte tamamlanmıştır.

Verilerin korunması ve gizliliğinin sağlanması amacıyla bilgisayar ortamında gerçekleştirilen çalışmaların tamamı, araştırmacının çalışma odasında ve ofisinde yer alan ve güvenlik şifresi ile korunan kişisel bilgisayarlarda gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte bilgisayar ortamında karşılaşılabilecek olası tehditlere karşı veri setinin birer kopyası yine güvenlik şifresi ile korunan iki harici belleğe depolanmıştır. Harici bellekler ile yazılı dokümanları içeren dosyalar, araştırmacının çalışma ofisinde yer alan kişisel dolabının kilitli bir bölümünde koruma altına alınmıştır. Bu çalışmaların ardından verilerin kodlanması sürecine geçilmiştir.

### **Verilerin Kodlanması:**

Her bir araştırma dersi sürecinden elde edilen görüntü ve ses kayıtları, bu kayıtlara ilişkin çözümler ve toplanan dokümanlar, NVivo 8 programı kullanılarak ayrı ayrı incelenmiş ve kodlanmıştır. Kodlama sürecinde, öz düzenleme (örneğin A. Hadwin & Oshige, 2011; Järvelä & Hadwin, 2013; Zimmerman, 2000, 2002); öğretmen öz düzenleme (örneğin Çapa-Aydın vd., 2009; Çapa-Aydın & Uzuntiryaki-Kondakçı, 2014; Yetkin-Özdemir vd., 2014, 2015a) ve ders araştırması (örneğin Fernandez & Yoshida, 2004; Stepanek vd., 2007) ile ilgili alan yazından ve pilot ve asıl uygulama gözlemlerinden hareketle hazırlanmış olan bir veri analiz çerçevesinden yararlanılmıştır. Hazırlanan veri analiz çerçevesi, analiz sürecinde de geliştirilmeye devam edilmiş olup son hali Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2. Veri Analiz Çerçevesi**

	<b>Genel Temalar</b>	<b>Açıklama ve Alt Kodlar</b>
<b>Hazırlık Çalışmaları</b>	<b>HEDEF BELİRLEME</b> <i>Odak</i> <i>Nitelik</i>	Ulaşılmak istenen öğrenci-öğretme niteliklerini belirleme Öğrenci (bilgi-duygu-davranış)-öğretme Belirginlik Hedefler arası uyum
	<b>İÇERİK BELİRLEME</b> <i>Odak</i> <i>Bilgi Kaynağı</i> <i>Nitelik</i>	Derste yer verilecek matematiksel içeriği belirleme Kavram-işlem-beceri Ders kitabı-kaynak kitaplar-öğretim programı-bireysel öneriler Yoğunluk
	<b>İŞLEYİŞ BELİRLEME</b> <b>Öğretim Materyali Belirleme</b> <b>Öğretim Yöntemi Belirleme</b> <b>Uygulama Adımları Belirleme</b> <b>Olası Durumları Belirleme</b> <b>Zaman Kullanımı Belirleme</b> <i>Odak</i> <i>Bilgi Kaynağı</i> <i>Nitelik</i>	İçeriğin derste nasıl sunulacağını belirleme Kullanılacak faaliyet, somut materyal, soru, problem vb. belirleme Kullanılacak öğretim yöntem-tekniklerini belirleme Öğretim akışı (uygulama sırası, öğretmen-öğrenci eylemleri vb.) belirleme Olası olumlu (doğru yanıtlar vb.)-olumsuz (hata, yanlış vb.) durumları ve bunlara yönelik tepkileri belirleme Belirlenen aşama veya faaliyetler için harcanacak süreyi belirleme Genel-aşama-faaliyet Ders kitabı-internet-kaynak kitaplar-bireysel öneriler Belirginlik Hedeflerle uyum
	<b>BAŞARI ÖLÇÜTÜ BELİRLEME</b> <i>Odak</i> <i>Nitelik</i>	Elde edilecek başarı durumlarını tanımlama Genel-aşama-faaliyet Belirginlik Hedeflerle uyum
	<b>DEĞERLENDİRME</b> <i>Odak</i> <i>Nitelik</i>	Elde edilen başarı-başarısızlık durumlarını belirleme Genel-aşama-faaliyet Belirginlik
<b>Yansıtma Çalışmaları</b>	<b>NEDENSEL ATFETME</b> <i>Odak</i> <i>Nitelik</i>	Elde edilen başarı-başarısızlık durumlarının nedenlerini belirleme Başarı-başarısızlık Kontrol edilebilirlik-kontrol edilemezlik
	<b>SONUÇ ÇIKARMA</b> <i>Odak</i> <i>Nitelik</i>	Sonraki araştırma dersi sürecine yönelik çıkarımda bulunma Planlama davranışları-öğretim davranışları Uyarlamacı-savunmacı

Öğretmenler, Tablo 2’de belirtilen hazırlık ve yansıtma çalışmalarını dersin geneli, belirlemiş oldukları ders aşamaları (giriş, geliştirme ve uygulama) ve faaliyetleri için ayrı ayrı gerçekleştirmiştir. Örneğin araştırma derslerinin hazırlık süreçlerinde öğretmenler, dersin geneli, aşamaları ve bu aşamalarda yer verdikleri faaliyetler için ayrı ayrı hedef belirleme çalışmaları gerçekleştirmiştir. Analiz sürecinde ilk olarak öğretmenlerin dersin farklı boyutları için gerçekleştirmiş oldukları hazırlık ve

yansıtma faaliyetleri ayrı ayrı ele alınmış ve kodlanmıştır. Ardından ilgili kodlar (örneğin hedef belirleme ile ilgili kodlar) bir araya getirilerek kendi içlerinde detaylıca incelenmiş ve öğretmenlerin araştırma derslerinin hazırlık ve yansıtma süreçlerinde grup olarak sergilemiş oldukları düzenleme faaliyetlerinin niteliklerini ve işleyişini tanımlayan alt kavramlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu analiz çalışmaları her bir araştırma dersi süreci için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların ardından her bir araştırma dersi sürecinde elde edilen verilerin karşılaştırmalı analizi gerçekleştirilerek öğretmenlerin grup olarak sergilemiş oldukları düzenleme faaliyetlerinde süreç içerisinde yaşanan değişimler tanımlanmaya çalışılmıştır.

### **3.6. İnanılrlık, Nakledilebilirlik ve Tutarlılık**

Nitel araştırmalarda inanılrlık, araştırmada elde edilen bulguların araştırılan gerçeklikle uygunluğunu, nakledilebilirlik ise benzer araştırmalara ve durumlara uygulanabilirliğini ifade etmektedir (Merriam, 2009). Bu araştırma için inanılrlık, elde edilen bulguların, yürütülen ders araştırmasında katılımcıların grup olarak sergiledikleri öğretim düzenleme süreçlerini gerçekçi olarak yansıtabilmesini; nakledilebilirlik ise elde edilen bulguların, ortaokul matematik öğretmenleriyle gerçekleştirilecek ders araştırması çalışmalarına nakledilebilirliğini ifade etmektedir. Nitel araştırmalarda tutarlılık ise elde edilen bulguların tekrar edilebilirliği ile ilgilidir (Merriam, 2009). Bu araştırma için tutarlılık, araştırmanın benzer koşullar (süre, ortam vd.) altında tekrar edilmesi halinde benzer bulgulara ulaşılmasını ifade etmektedir. Nitel araştırmalarda inanılrlık, nakledilebilirlik ve tutarlılığın sağlanması amacıyla çeşitli stratejiler kullanılmaktadır (Merriam, 2009). Bu araştırmada başvurulan stratejiler şunlardır:

#### **Çoklu Veri Toplama Yöntemi Kullanma:**

Katılımcı öğretmenlerin yürütülen ders araştırmasında grup olarak sergilemiş oldukları öğretim düzenleme süreçlerinin tanımlanması ve açıklanmasında gözlem, görüşme ve doküman inceleme yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Böylece örneğin gözlemle elde edilen verilerin görüşme ve doküman verileriyle kontrol edilmesi ve detaylandırılması sağlanmıştır. Bu strateji elde edilen bulguların inanılrlık ve tutarlılığına katkı sağlamıştır.

#### **Uzun Süreli Etkileşim:**

Araştırma sürecinde araştırmacı ve katılımcılar yaklaşık 5 ay süreyle, çoğunlukla da haftada iki kez yapılan düzenli toplantılarda bir araya gelmiştir. Gerçekleşen bu uzun süreli etkileşim, gerek katılımcıların kendi arasında, gerekse araştırmacı ve katılımcı arasında güven ortamının oluşmasına katkı sağlamıştır. Süreç ilerledikçe katılımcı öğretmenlerin daha rahat davranışlar sergiledikleri gözlenmiştir. Bu strateji, elde edilen bulguların inanılabilirliğine katkı sağlamıştır.

#### **Detaylı Betimleme:**

Araştırmada verilerin elde edildiği katılımcılar, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve araştırmacının süreç içerisinde rolü detaylı bir biçimde açıklanmıştır. Bununla birlikte elde edilen bulgular, doğrudan alıntılar aracılığıyla detaylı bir şekilde betimlenmiştir. Böylece hangi araştırma verilerinin hangi koşullar altında nasıl elde edildiği nesnel bir şekilde ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu strateji elde edilen bulguların nakledilebilirliğine ve tutarlılığına katkı sağlamıştır.

#### **Katılımcı Doğrulaması:**

Araştırma derslerinin yansıtma süreçlerinde gerçekleştirilen ikinci toplantılarda katılımcılardan sürece ilişkin gerçekleştirilen önemli gözlemlere ilişkin düşüncelerini belirtmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda bulgular üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Böylece araştırmacının gözlemler üzerindeki yanlış anlamalarının ve ön yargılarının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Bu strateji elde edilen bulguların inanılabilirliğine katkı sağlamıştır.

Bu araştırmada, katılımcılardan biri olan Mina Öğretmen, araştırmacının yakını konumundadır. Araştırmacı ve katılımcılar arasında oluşan bu farklı yakınlık düzeyi, katılımcıların ve araştırmacının süreç içerisinde yapmış oldukları çalışmaların doğallığına etki etmiş olabilir. Bu durum, araştırmanın inanılabilirliğini, nakledilebilirliğini ve tutarlılığını tehdit eden önemli bir unsurdur. Araştırmada bu tehdidi en aza indirmek amacıyla bir takım tedbirler alınmıştır. Alınan bu tedbirlere ilişkin açıklamalar aşağıda sunulmuştur:

- Araştırma sürecinde Mina Öğretmenle, katılımcılarla yapılan rutin bireysel görüşmeler dışında, yapılan çalışmaları veya grup üyelerini değerlendirmeye yönelik bireysel görüşmeler yapılmaktan kaçınılmıştır. Böylece araştırmacının ve Mina Öğretmenin bu tarz görüşmelerden etkilenmelerine engel olunmaya çalışılmıştır.

- Çalışmalar sırasında grup üyeleri arasında yaşanan tartışmalarda katılımcılar arasında tarafsız davranmaya özen gösterilmiştir.
- Elde edilen veriler analiz edilirken ve bulgular sunulurken katılımcılar arasında tarafsız davranmaya özen gösterilmiştir.

Bu araştırmada öğretmenlerin grup olarak sergilemiş oldukları düzenleme süreçleri üzerine odaklanması, bireysel durumları analiz dışı bırakılması sebebiyle araştırmacı ile katılımcılar arasında var olan farklı düzeyde ilişkinin grup bazında yapılan analizler üzerinde sınırlı düzeyde etki yaratabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte bu araştırmada katılımcılardan bir tanesinin araştırmacının yakını konumunda olması, araştırma için bir takım avantajlar sunmuştur. Bu durum, özellikle araştırmacının grup üyeleri tarafından benimsenmesini kolaylaştırmış, yoğun çalışma ve sorumluluk gerektiren ders araştırması uygulamalarında katılımcıların çalışmaya yönelik motivasyon geliştirmelerine (çalışmaya değer verme, sahiplenme vb.) ve bu motivasyonu sürdürmelerine yardımcı olmuştur.

### **3.7. Etik**

Bu araştırmada, gerek katılımcı öğretmenlerin gerekse araştırma derslerinin uygulandığı sınıflarda yer alan öğrencilerin araştırma sürecinde ve sonrasında maruz kalabilecekleri olası zararları en aza indirmek amacıyla birtakım çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

- Araştırmanın etik açıdan değerlendirilmesi amacıyla Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonuna başvuruda bulunulmuş ve gerekli uygunluk belgesi (Ek 1) alınmıştır. Bununla birlikte Uşak İl Milli Eğitim Müdürlüğüne başvuruda bulunularak Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı okullarda araştırma yapılmasına yönelik gerekli izin belgesi (Ek 3) alınmıştır.
- Katılımcıların belirlenmesi sürecinde gerçekleştirilen bireysel görüşmelerde öğretmenlere araştırma süreci (amaç, veri toplama süreci vb.) ve süreç içerisinde üstlenmeleri gereken sorumluluklar detaylı bir biçimde açıklanmıştır. Bu toplantılarda ayrıca etik hususlara (gizlilik hakkı vd.) ilişkin açıklamalarda bulunulmuş ve özellikle de süreç içerisinde herhangi bir sebep belirtmeden araştırmadan çekilme hakkına sahip oldukları vurgulanmıştır. Öğretmenlerin araştırma sürecine ilişkin soruları yanıtlanmıştır. Yapılan açıklamaların ardından gönüllü katılım formları dağıtılmış, öğretmenlerin bu



formda yer alan bilgileri dikkatle okumaları ve belirtilen koşullar altında karar vermeleri sağlanmıştır.

- Her bir araştırma dersi sürecinde, uygulama yapılacak sınıfların belirlenmesinin ardından, bu sınıflarda yer alan öğrencilerle kendi sınıflarında kısa süreli birer görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde öğrencilerle tanışılmış, araştırma hakkında bilgiler (amaç, veri toplama süreci) verilmiş ve soruları yanıtlanmıştır. Etik hususlar (gizlilik hakkı vd.) hakkında açıklamalarda bulunulmuş ve hazırlanan veli onay formları dağıtılmıştır. Öğrencilerden bu formları anne-babalarının dikkatle okumalarını ve bu doğrultuda karar vermelerini sağlamaları istenmiştir.
- Araştırmada öğretmen ve öğrencilerin gizlilik haklarının korunması amacıyla kişiler ve ortamlar için gerçek isimler yerine takma isimler kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR ve YORUM

Araştırmada elde edilen bulgular dört ana başlık altında sunulmuştur. Bu başlıklardan ilk üçünde öğretmenlerin yürütülen üç araştırma dersi sürecinde grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma faaliyetlerine ilişkin elde edilen bulgular ayrı ayrı ele alınmış ve sunulmuştur. Dördüncü başlık altında ise öğretmenlerin hazırlık ve yansıtma faaliyetlerine yönelik karşılaştırmalı bulgulara (benzerlikler, farklılıklar-değişimler, vb.) yer verilmiştir.

### 4.1. Birinci Araştırma Dersi: Zamanı Ölçme

Birinci araştırma dersinde öğretmenler, 5. sınıf matematik müfredatında yer alan “Zamanı Ölçme” konusuna odaklanmışlardır. Öğretmenlerin bu konuya yönelik gerçekleştirmiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmalarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

#### 4.1.1. Hazırlık Çalışmaları

Öğretmenler, ilk araştırma dersine ilişkin hazırlık çalışmalarını dört toplantı sürecinde (364 dk.) tamamlamışlardır. Süreç sonunda öğretmenler, dersin giriş aşaması için “Bugünün Tarihi”, “Dün Akşam Ne İzlediniz?”, “Zaman Ölçülerini Sırala” ve “Yumrukla Ay Hesabı”; geliştirme aşaması için “Ali’nin Bir Günü” faaliyetlerini oluşturmuşlardır. Dersin uygulama aşaması için ise içerisinde 6 adet soru olan bir çalışma yaprağı hazırlamışlardır. Öğretmenlerin ilk araştırma dersi hazırlık süreci sonunda ortaya koymuş oldukları ders planı Ek 11’de sunulmuştur.

Öğretmenler, hazırlamış oldukları giriş faaliyetlerinden “Bugünün Tarihi” isimli faaliyette tarihin gün, ay ve yıl olarak ifadesi, “Dün Akşam Ne İzlediniz?” faaliyetinde günlük yaşamda sık kullanılan zaman ölçüleri ile ilgili örnek kullanımlar üzerinde durmuşlardır. “Zaman Ölçülerini Sırala” faaliyetinde zaman ölçülerini küçükten büyüğe doğru sıralama, “Yumrukla Ay Hesabı” faaliyetinde ise ayların gün dağılımları üzerine odaklanmışlardır.

Dersin geliştirme aşamasında yer verdikleri “Ali’nin Bir Günü” başlıklı faaliyet için hazırlamış oldukları çalışma yaprağında ise bir öğrencinin bir günlük zaman çizelgesine ve bu çizelge altında belirli faaliyetler (örneğin ders çalışma, uyku) için harcamış olduğu sürenin hesaplanmasına yönelik 5 adet soruya yer vermişlerdir. İlk dört soruda zaman ölçüleriyle (saat ve dakika) toplama-çıkarma işlemleri, beşinci

soruda ise zaman ölçüleriyle (saat ve dakika) çarpma işlemi üzerine odaklanmışlardır. Öğretmenlerin dersin geliştirme aşaması için hazırlamış oldukları çalışma yaprağı Şekil 5'te sunulmuştur.

**ETKİNLİK**

Saatler	Faaliyet
08:30	Kalkma
09:15	Kahvaltı
10:00	Ders Çalışma
11:00	Serbest Zaman
11:40	Okula Hazırlık
12:20	Derse Başlama
18:00	Okul Çıkışı
18:45	Eve Varış
19:00	Yemek
20:00	Ders Çalışma
21:30	Kitap Okuma
22:15	Yatma

1 saat = 60 dakika  
1 dakika = 60 saniye  
1 saat = 3600 saniye  
1 gün = 24 saat  
1 hafta = 7 gün  
1 ay = 30 gün  
1 yıl = 365 gün  
1 saniye = 60 salise

**Sorular:**

1. Ali'nin kahvaltıda geçirdiği süre ne kadardır?  
**Cevap:**
2. Ali'nin okulda geçirdiği süre ne kadardır?  
**Cevap:**
3. Ali'nin bir günde ders çalışmaya ayırdığı süre ne kadardır?  
**Cevap:**
4. Ali'nin uykuda geçirdiği süre ne kadardır?  
**Cevap:**
5. Ali'nin bir ayda uykuda geçirdiği sürenin kaç saat, kaç dakika olduğunu hesaplayınız.  
**Cevap:**

### Şekil 5. Birinci Araştırma Dersi - Geliştirme Aşaması Çalışma Yaprağı

Öğretmenler, dersin uygulama aşaması için hazırlamış oldukları çalışma yaprağında yer verdikleri sorular arasından boşluk doldurma niteliğindeki birinci soruda zaman ölçülerini birbirine dönüştürme işlemleri; problem niteliğindeki ikinci, üçüncü ve dördüncü sorularda ise zaman ölçüleriyle (dakika-saat, ay-gün) toplama-

çıkarma işlemleri üzerine odaklanmışlardır. Beşinci soruda gün, ay ve yıl olarak verilmiş iki tarihin birbirinden çıkartılması; problem niteliğindeki altıncı ve son soruda ise zaman ölçüleriyle çarpma işlemi üzerine odaklanmışlardır. Öğretmenlerin dersin uygulama aşaması için hazırlamış oldukları çalışma yaprağı Şekil 6'da sunulmuştur.

**SORULAR**

1. 96 saat = ..... gün  
6 dk 35 sn = ..... sn  
3 gün 12 saat = ..... saat  
4 yıl 7 ay = ..... ay

3 saat = ..... dk  
15 dk = ..... sn  
 $\frac{3}{2}$  saat = ..... dk  
1620 sn = ..... dk ..... sn

2. Akşam 22:00 de uyuyan bir kişi 9 saat uyursa kaçta uyanır?

3. Türkiye'nin doğu ucundaki Iğdır ile batı ucundaki Çanakkale arasındaki zaman farkı 76 dakikadır. Çanakkale'de saat 05:56'da güneş doğduğuna göre Iğdır'da saat kaçta güneş doğmaktadır?

4. 17 Temmuz'da 20 günlüğüne tatile çıkan Ayşe'nin hangi tarihte tatili biter?

5. 
$$\begin{array}{r} 2012 \ 05 \ 03 \\ - 2003 \ 10 \ 22 \\ \hline \end{array}$$
 
$$\begin{array}{r} 2013 \ 11 \ 18 \\ - 1919 \ 05 \ 19 \\ \hline \end{array}$$

6. 3 saatte 5 dk ileri giden bir duvar saati 24:00'da kuruluyor. 12 saat sonra kaçı gösterir?

**Şekil 6. Birinci Araştırma Dersi – Uygulama Aşaması Çalışma Yaprağı**

Öğretmenlerin birinci araştırma dersi hazırlık sürecinde derste yer vermeyi planladıkları bu faaliyetler, aşamalar ve dersin geneline yönelik birlikte gerçekleştirmiş oldukları hedef belirleme, içerik belirleme, işleyiş belirleme ve başarı

ölçütü belirleme çalışmalarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

#### 4.1.1.1. Hedef Belirleme

Ders araştırması uygulamaları öncesinde gerçekleştirilen başlangıç toplantısında öğretmenler, tüm ders araştırması süreci boyunca odaklanacak oldukları araştırma temasını belirleme çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Yapmış oldukları kısa süreli (yaklaşık 6 dakika) tartışma neticesinde öğretmenler, araştırma temalarını, matematik derslerindeki en önemli eksiklik olarak nitelendirdikleri “anlamli öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim” olarak belirlemişlerdir:

*Nuray: ...Bence ezberci olmayan, biraz daha mantık yürüten öğrenciler görmek*

*Nihat: Evet, bu önemli bence de. Katılıyorum. Ezberci olmayan*

*Mina: Yani sorulara cevap verebilen öğrenciler mutlaka olmalı bence*

*Nuray: Evet*

*Mina: Pasif durmamalılar*

*Nihat: Ben de aslında söylediklerinizden en çok derse katılımın paydasını artırmak istiyorum. Yani otuz kişilik bir sınıfta derse katılım on kişi olmamalı. Daha çok kişiyi çekmeliyiz dersin içine. En az yirmi gibi, bu oran, üçte iki gibi. Daha fazla veya yüzde altmışaltı, yetmiş gibi oranlarla çalışmamız gerekiyor sınıflarda.*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Benim temel sıkıntım bu*

*Nuray: Doğru*

*Nihat: Ya siz de biliyorsunuz yani, yüzde yirmi beşlik bir katılımı, zaten sınavda okuduğumda ben bunu hemen anlıyorum. Boş, çoğu boş, benim temel sıkıntım da bu. Yani daha çok öğrenciyi çekmek istiyorum...*

*(Başlangıç Toplantısı)*

*Mina: ...O zaman bizim tamamız, üçümüzün de hani vardığı yer aslında daha çok öğrenci konuşacak ya da öğrenci bir şey yapacak*

*Nihat: Evet*

*Nuray: Evet, hı hı*

*Nihat: Doğru*

*Mina: Bu değil mi?*

*Nuray: Evet, hı hı*

*Nihat: Evet, aynen bu*

*Mina: Öğrenci merkezli, tamam biz böyle bir ders işlemek istiyoruz. Biz belki pek konuşmayacağız, onlar bir şey yapacak öyle mi yani? Bu mu?*

*Nihat: Ya, biz de konuşalım da, çoğunu onlara atalım. ...O zaman anlamli öğrenme gibi bir tema bence olabilir*

*Nuray: Olabilir aslında*

*Mina: Yani formüllerini direkt vermek yerine onların bulmasını sağlamak. İşte öyle bir derste de şey gerekiyor, çok fazla hani soruya yer verilmiyor da, bir şeyi buluş yoluyla en baştan hani kendisine buldurmak gerekiyor anlamlı öğrenmede*

*Nihat: O zaman anlamlı öğrenme tam oturuyor galiba değil mi kavram olarak?*

*Nuray: Yazalım o zaman...*

*(Başlangıç Toplantısı)*

Belirlemiş oldukları bu temadan hareketle de ilk araştırma dersi hedeflerini “öğrencilerin zaman ölçülerini günlük yaşamla ilişkilendirerek anlamlı öğrenmeleri” olarak ifade etmişlerdir. Belirlemiş oldukları ders aşamaları (giriş, geliştirme, uygulama) ile ilgili olarak öğretmenler, giriş aşaması için “öğrencileri motive etme” ve “ön bilgilerini ortaya çıkarma”, geliştirme aşaması için ise “öğrencilerin zaman ölçülerini kavramaları” genel hedeflerini ortaya koymuşlardır. İlk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin dersin uygulama aşaması için belirgin hedefler oluşturmadıkları gözlenmiştir.

Belirlemiş oldukları faaliyetler ilgili olarak ise öğretmenler, dersin giriş aşaması faaliyetleri için “öğrencilerin günün tarihini uygun şekilde (gün, ay, yıl) ifade etmeleri” ve “öğrencilerin ayların gün dağılımlarını öğrenmeleri”; geliştirme aşaması faaliyeti için ise “öğrencilerin günü planlamayı öğrenmeleri” gibi bir takım hedefler ortaya koymuşlardır. Ancak uygulama aşamasında yer verdikleri soru ve problemler için hedef oluşturmadıkları gözlenmiştir. Öğretmenlerin ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde dersin geneli, aşamaları ve faaliyetleri için belirlemiş oldukları hedefler Tablo 3’de sunulmuştur.

**Tablo 3. Birinci Araştırma Dersi Hedef Belirlemeleri**

	<i>Hedefler</i>
<b>GENEL</b>	Öğrencilerin derse aktif katılımları Öğrencilerin zaman ölçülerini anlamlı öğrenmeleri Öğrencilerin zaman ölçülerini günlük yaşamla ilişkilendirebilmeleri Öğrencilerin zaman ölçme problemlerini çözebilmeleri
<b>GİRİŞ</b>	Öğrencileri motive etme Öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarma
<b>Bugünün Tarihi</b>	Öğrencilerin dikkatini çekme Öğrencilerin günün tarihini uygun şekilde (gün, ay, yıl) ifade edebilmeleri
<b>Dün Akşam Ne İzlediniz?</b>	Öğrencileri motive etme Öğrencilerin günlük hayatta sık kullanılan zaman ölçüleriyle ilgili örnekler verebilmeleri
<b>Zaman Ölçülerini Sırala</b>	Öğrencilerin zaman ölçülerini kavramaları Öğrencilerin zaman ölçüleri arasındaki ilişkileri kavramaları
<b>Yumrukla Ay Hesabı</b>	Öğrencilerin ayların gün dağılımlarını öğrenmeleri
<b>GELİŞTİRME</b>	Öğrencilerin zaman ölçülerini kavramaları-anlamlı öğrenmeleri
<b>Ali'nin Bir Günü</b>	Öğrencilerin iki zaman dilimi arasındaki farkı hesaplayabilmeleri Öğrencilerin günü planlamayı öğrenmeleri Öğrencilerin tablo okumayı ve yorumlamayı öğrenmeleri

Öğretmenlerin, birinci araştırma dersi hazırlık sürecinde belirlemiş oldukları hedefler tümüyle öğrenci odaklı olarak gerçekleşmiştir. Öğretmenler, ilk araştırma dersi için kendi öğretim davranışlarına-uygulamalarına yönelik belirgin hedefler ortaya koymamışlardır. Bununla birlikte öğretmenlerin ilk araştırma dersi için belirlemiş oldukları hedefler, çoğunlukla öğrencilerin bilişsel niteliklerini geliştirmeye yöneliktir. Örneğin, dersin genel hedeflerinden birisi olarak öğrencilerin zaman ölçülerini anlamlı öğrenmeleri hedefini ortaya koymuşlardır:

*Mina: ...Dersin hedefleri*

*Nuray: (Ders planı hazırlama yönergesini okuyor) Hedeflerin araştırma temasına hitap eden yönleri nelerdir? Bu derste öğrencilerin nasıl, ne yaparak öğrenmelerini bekliyoruz?*

*Nihat: Hedefler nedir?*

*Nuray: Şey olabilir. Hani*

*Mina: O zaman araştırma teması ile ilişkilendirip*

*Nuray: Evet. Günlük yaşamdaki zaman ölçülerinin farkına varabilirler*

*Nihat: Aynen katılıyorum, evet*

*Mina: Değil mi?*

*Nuray: Bunu hesaplayarak, yaşayarak öğreniyor gibi olacak, nasıl olacak? (gülüyorlar)*

*Nihat: Cümle kurmak önemli*

*Mina: Ya da zaman ölçüsü birimlerini günlük hayatla ilişkilendirerek anlamlı öğrenmeleri sağlanır*

*Nihat: Güzel. Ya çok profesyonel cümleler zaten kuramayız ya*

*Nuray: Evet evet*

*Mina: (Ders planına yazıyor) ...(Ders planını okuyor) Zaman ölçüsü birimlerini günlük hayatla ilişkilendirerek anlamlı öğrenmelerin sağlatılması*

*Nihat: Tamam*

*Mina: Bizim hedefimiz bu o zaman*

*Nihat: Aynen...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

Öğretmenlerin, ilk hazırlık sürecinde duyuş odaklı olarak dersin sadece giriş aşaması için motive etme ve dikkat çekme hedeflerini ortaya koydukları gözlenmiştir. Örneğin, dersin giriş aşaması faaliyetlerden birisi olan “Bugünün Tarihi” faaliyeti için hedeflerini öğrencilerin ilgisini derse çekme olarak belirlemişlerdir:

*Mina: ...Hani bugünün tarihini sormakta hani yine soru-cevap oluyor ki yani*

*Nihat: Farklı bir şey olmuyor*

*Mina: Soru cevap tekniğini kullanmış oluyoruz, soruyoruz cevap verecek, soruyor cevap verecek gibi bir şey geliyor da*

*Nihat: Doğru, her zaman yaptığımız şeyler*

*Nuray: Ama en azından bir şeyi toplayabiliriz, sınıfa girince bir sakinlik sağlanabilir*

*Nihat: Bir ilgi toplamamız gerekiyor canım*

*Mina: Evet*

*Nuray: İlgi toplanabilir*

*Nihat: Sonra etkinlik yapacaksak*

*Mina: Bugünün tarihini sormaktaki amaç? Herkes bugünün tarihinin farkında mı onu da öğrenmek aslında*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Yani tabi*

*Mina: Mesela şurada onu hedef bölümüne yazabiliriz*

*Nihat: Tamam*

*Mina: (Ders planına yazıyor) Herkesin ilgisini toplamakla beraber bugünün tarihini bildiklerini sınamak değil mi, hedefimiz bu*

*Nihat: Hı hı, tabi ki de...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

Davranış odaklı olarak ise öğrencilerin derse aktif katılımlarına ve matematiği günlük yaşamla ilişkilendirebilme becerilerine vurgu yapmışlardır. Örneğin öğretmenler, dersin genel hedeflerinden birisini öğrencilerin zaman ölçülerini günlük yaşamla ilişkilendirmeleri olarak belirlemişlerdir:

*Nihat: ...Yani şey yapabilir. Günlük hayatla ilişkilendirir*



*Mina: İlişkilendirir, hı hı. (Ders planına yazıyor) O zaman, zaman ölçüsü birimlerini günlük hayatla ilişkilendirir*

*Nihat: Tabi kendi yaşantısıyla, günlük hayatla*

*Mina: Hani biz bunu hedefleyebiliriz*

*Nihat: Evet ilişkilendirme. Zaten esas amacı da o zaten kullanması ve şey yapması kendi hayatında*

*Nuray: Evet*

*Mina: Şuan sadece hani hedef, kazanım cümleleri belirlemeye çalışıyoruz arkadaşlar*

*Nihat: Evet*

*Nuray: Hı hı*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

Birinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, dersin çeşitli aşamalarında yer verdikleri faaliyetler için hedef belirlemelerini genellikle diğer hazırlık çalışmaları sonrasına bırakmayı tercih ettikleri gözlenmiştir. Bununla birlikte belirlemiş oldukları hedeflerin çoğunlukla genel nitelikte olduğu, öğrencilerin kazanmaları beklenen matematiksel bilgi ve becerileri ayrıntılı ortaya koymadıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin geliştirme aşamasında yer verdikleri faaliyet için hedeflerini dördüncü ve son hazırlık toplantısında yapmış oldukları tartışmalar neticesinde netleştirmişler ve içerisinde farklı amaçlara (tarih çıkartma vd.) yönelik 5 ayrı soru olan bu faaliyet için genel bir hedef belirlemesi (iki zaman dilimi arasındaki farkı hesaplayabilme) gerçekleştirmeyi tercih etmişlerdir:

*Nihat: ...O zaman ortaya bir hedef yaz Hocam (Nuray)*

*Nuray: O zaman şöyle yazalım*

*Nihat: Tabi en güzeli*

*Mina: Hepsine bir hedef, nedir burada, iki zaman dilimi arasındaki*

*Nuray: Zaman dilimi mi, ölçüsü mü?*

*Nihat: Dilim*

*Nuray: Nasıl, dilimi mi?*

*Mina: Zaman ölçüsü o zaman, değil mi, saat ölçüdür yani. İki zaman ölçüsü arasındaki farkı hesaplar*

*Nihat: Şimdi onu yani*

*Mina: İki saat arasındaki farkı hesaplar mı o zaman. Cümle mi kuramıyoruz*

*Nihat: İyi bir cümle kurmak lazım oraya, iki zaman ölçüsü arasındaki farkı hesaplar, yeterli herhalde?*

*Mina: En genel*

*Nuray: Tamam?*

*Nihat: Bu da tamam...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı IV)*

Öğretmenler, birinci araştırma dersi hazırlık sürecinde hedef belirlerken ortaya atılan hedef önerilerini çoğunlukla ayrıntılı tartışmadan kabul etme ve ders planına aktarma eğilimi göstermişlerdir. Bu durumun bir sonucu olarak, öğretmenlerin belirlemiş oldukları bazı hedefler arasında uyumsuzluk olduğu gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin giriş aşaması için her ne kadar öğrencileri motive etme ve ön bilgilerini ortaya çıkarma genel hedeflerini ortaya koymuş olsalar da bu aşamada yer verdikleri “Zaman Ölçülerini Sırala” faaliyeti için, “öğrencilerin zaman ölçüleri arasındaki ilişkileri kavramaları” şeklinde yeni bilgi odaklı bir hedefe de yer verebildikleri gözlenmiştir. Bu durum dersin giriş aşaması için belirlenen genel hedef ile giriş faaliyeti hedefi arasında uyumsuzluk yaratmıştır:

*Mina: ...Burada en önemlisi girişte motivasyon ve ön bilgileri ortaya çıkarmak*

*Nihat: Nasıl motive edeceğiz...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

*Mina: ...Şimdi hedef cümlelerimiz o zaman bununla (Giriş Etkinliği-Zaman Ölçülerini Sırala) ilgili? Zaman ölçüsü birimlerini kavrar bunun hedef cümlesi bu yani*

*Nihat: Aynen aynen, başka da bir şey olmaz*

*Nuray: Ya arasındaki ilişkiyi belirler, o zaman bu tamamladı bile bence bu yaptığımızı çok çok*

*Nihat: Evet*

*Mina: (Ders planına yazıyor) Zaman ölçüsü*

*Nuray: Güzel oldu. Beğendik kendimizi*

*Mina: (Ders planına yazıyor) Birimlerini kavrar...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

#### **4.1.1.2. İçerik Belirleme**

Öğretmenler, dersin genel içeriğini zaman ölçüleri arasında dönüştürme işlemleri, zaman ölçüleriyle dört işlem ve problem çözme olarak belirlemişlerdir. Dersin aşamaları ile ilgili olarak ise giriş aşamasında zaman ölçülerinin tanıtılması ve zaman ölçülerini sıralama; geliştirme ve uygulama aşamalarında ise zaman ölçüleri arasında dönüştürme işlemleri, zaman ölçüleriyle dört işlem ve problem çözme üzerine odaklanmaya karar vermişlerdir. Öğretmenlerin ilk araştırma dersi için belirlemiş oldukları matematiksel içerikler Tablo 4’de sunulmuştur.

**Tablo 4. Birinci Araştırma Dersi İçerik Belirlemeleri**

	<i>İçerik</i>
<b>Genel</b>	Zaman ölçüleri arasında dönüşümler Zaman ölçüleriyle işlemler Zaman ölçme problemleri
<b>Giriş</b>	Zaman ölçülerinin (milyenyum, asır, yıl, ay, hafta, gün, saat, dakika, saniye, salise, milisaniye) tanıtılması Zaman ölçülerini sıralama Artık yıl
<b>Geliştirme</b>	Zaman ölçüleri (yıl, ay, hafta, gün, saat, dakika, saniye, salise) arasında dönüşümler Zaman ölçüleriyle çıkarma işlemi (belirli bir saatten belirli bir saati çıkarma; gece yarısı öncesi-sonrası zamanlarla çıkarma) Zaman ölçüleriyle toplama işlemi (belirli bir saat ile belirli bir saati toplama) Zaman ölçüleriyle çarpma işlemi Zaman ölçme problemleri
<b>Uygulama</b>	Zaman ölçüleri (yıl, ay, gün, saat, dakika ve saniye) arasında dönüşümler Zaman ölçüleriyle toplama işlemi (gece yarısı öncesindeki bir saate saat ekleme; belirli bir saate dakika ekleme; belirli bir tarihe gün ekleme) Zaman ölçüleriyle çarpma işlemi Tarih (gün, ay, yıl) çıkartma Zaman ölçme problemleri

Öğretmenlerin birinci araştırma dersi hazırlık sürecinde ağırlıklı olarak işlem odaklı içerik belirlemesi gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Öğretmenler, işlem odaklı içeriklere ilk araştırma dersinin tüm aşamalarında (giriş, geliştirme ve uygulama) yer vermişlerdir. Örneğin aşağıda sunulan diyalogda öğretmenler, zaman ölçü birimlerini tanıma amacı için bu birimler arasındaki dönüşüm işlemlerine yer verme kararı almışlardır:

*Nihat: ...Şimdi, evet birbirine dönüştürür dedik*

*Mina: Zaman ölçüsü birimlerini tanır. O zaman dersin içeriğinde biz bunu yapmaya çalışacağız*

*Nihat: Evet*

*Mina: Zaman ölçüsü birimlerini tanyacak. Yani bunun içeriğini açarsak nedir işte, gün içerisinde kaç saat olduğunu, kaç dakika olduğunu, kaç saniye olduğunu*

*Nihat: Evet*

*Mina: Ondan sonra işte 1 yılın kaç hafta olduğunu, kaç gün olduğunu bu dönüşümlerden bahsediyoruz*

*Nihat: Evet*

*Mina: Birbirine dönüştürür de hangi işlemleri yaparak artık*

*Nihat: Aynen*

*Mina: İşte gün olduğu zaman saate dönüştürecek ya da hafta olduğu zaman güne dönüştürecek. Bu dönüşümleri yapmaktan bahsediyoruz*

*Nihat: Tamam, çok iyi...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

Kavram odaklı içerik olarak, dersin giriş aşaması için çeşitli içerikler (örneğin artık yıl, milenyum, asır, salise kavramlarını açıklama) oluşturmuşlardır. Örneğin öğretmenler, dersin giriş aşamasında artık yıl kavramına değinme kararı almışlardır:

*Nuray: ...Artık yılı söyledim bir tek, artık yılı söyledim. Hani 4 yılda bir. O var çünkü kitapta*

*Mina: Ona siz (Nuray) sonraki ders belki değineceksiniz*

*Nihat: Hangisine, yumruğa (yumrukla zaman hesabı) mı?*

*Mina: Yok yok, artık yıllar*

*Nuray: Ama şimdi şey, bunu (yumrukla zaman hesabı) verdiğimizde de*

*Mina: Tamam, yani oraya (ders planına) [artık yılı] yazın Hocam (Nuray) ya...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı IV)*

Beceri odaklı içerik olarak ise öğretmenler, ilk hazırlık sürecinde sadece problem çözme becerisi odaklı içerikler üzerinde durmuşlardır:

*Nihat: ...Probleme dayalı daha çok gidiyor. Yani iki olgu üzerine duruyor kitap (ders kitabı), bununla bu. Yani yıl, ay, gün, işte doğum günleri*

*Mina: Yani etkinliğimiz (geliştirme aşaması etkinliği) bununla ilgili olabilir*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Bunun üzerine olursa daha iyi olur. Kazanım hedefe uygun olur bununla ilgili olursa. Saat, dakikayı da nasıl yapıyor, basitten başlıyor, işte ders çalışmaya 18.45'te başladım. 21.30'da dersim bitti. Kaç saat ders çalıştım?*

*Nuray: Evet...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı II)*

İlk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, içerik belirlerken çoğunlukla ders kitabında yer alan ilgili içeriği dikkate aldıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte öğretim programında yer alan ilgili kazanımları, öğrencilerin zaman ölçme ile ilgili önceki-sonraki yıllardaki kazanımlarını, dersin uygulanacağı sınıfın özelliklerini (örneğin matematik başarı düzeyleri) ve grup üyelerinin bireysel önerilerini de dikkate almışlardır. Aşağıda öğretmenlerin içerik belirlerken ders kitabı içeriğini dikkate alma durumları ile ilgili örnek bir diyalog sunulmuştur.

*Nihat: ...Evet burada (ders kitabı) en çok, ben geçen derse de girdim, üzerinde durduğu nokta kitabın, iki zaman dilimi arasındaki farkı buldurmaya çalışıyor devamlı. Bunu almış gibi*

*Mina: Hım*

*Nihat: Yani mesela saat bazında bunu yapıyor önce, yıl bazında, işte iki kardeşin doğum tarihlerini veriyor, daha da yerleştiriyor olayı*

*Nuray: Hı hı*

*Nihat: Yani bence buradaki temel hedef iki zaman dilimi arasındaki fark*

*Nuray: Evet*

*Mina: Farkı buldurabiliriz*

*Nihat: Bunları hesaplatıyor devamlı...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

İlk araştırma dersi hazırlık süreci sonunda öğretmenlerin bir ders saati için oldukça yoğun bir içerik ortaya koydukları gözlenmiştir. Belirlemiş oldukları içerik, öğretim programında (MEB, 2013) 3 ders saati süre ayrılan zaman ölçme konusu ile ilgili içeriğin (zaman ölçme birimleri, dönüştürme işlemleri ve zaman ölçme problemleri) tümüne hitap eder niteliktedir. Öğretmenlerin, özellikle dersin geliştirme aşaması etkinliği için belirlemiş oldukları içeriğin yoğunluğu dikkat çekicidir. Hazırlık süreci sonunda öğretmenler, belirlemiş oldukları içeriğin yoğunluğuna yönelik kaygılarını kendileri de ifade etmişlerdir:

*Nuray: ...Bir de var ya, ben dün bir sınıfta bir deneme yaptım. Ne yaptım biliyor musunuz, bir tek başladım, kitaptan gidiyorum çünkü ben ilk derse başladığımda. Zaman ölçüsü nedir, ne işe yarar, ondan sonra işte dakikaydı, saniyeydi hani bir şeyler söylesin herkes. İşte ben 2 saat, herkes de televizyon olayı çok fazla var ve bilgisayar*

*Nihat: Tamam*

*Nuray: Ondan çok örnek veriyorlar. Onu izledim. İşte 5 dakikada giyinirim diyor birisi, 5 dakikada saçlarımı yaparım, 5 dakikada makarna yaparım*

*Nihat: Hım*

*Nuray: Öyle şeyler geldi. Sonra işte dakikaydı, saniyeydi onları söyledim, farkını söyledim, çevirdim, [ders] bitti*

*Nihat: Vay be, ders bitti yani*

*Nuray: Ders bitti*

*Mina: Yani hiç bunlara (çalışma yaprağındaki sorular) yetişmeyecek (gülüyorlar)*

*Nuray: Yani hani şu*

*Mina: Neyse ki biz yine azalttık arkadaşlar*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Aynen tabi*

*Nuray: Yani bunu daha çoğaltmaya ve bir şeyler yapmaya bence gerek yok*

*Mina: Hiç gerek yok...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı IV)*

#### **4.1.1.3. İşleyiş Belirleme**

Öğretmenler, birinci araştırma dersi hazırlık sürecinin büyük bir bölümünde, dersin giriş ve geliştirme aşamaları işleyişlerini belirlemek için çalışmışlar, dersin uygulama aşaması için ayrıntılı bir işleyiş tanımlamamışlardır. Genel olarak ilk hazırlık toplantısında giriş, ikinci hazırlık toplantısında geliştirme, üçüncü hazırlık

toplantısında ise geliştirme ve uygulama aşaması işleyişlerinin yapılandırılması üzerine odaklanmışlardır. Dördüncü ve son toplantıda ise dersin aşamaları için, özellikle de geliştirme aşaması için belirlemiş oldukları işleyişleri gözden geçirme ve düzenleme çalışmaları gerçekleştirmişlerdir.

*Öğretim materyali belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, öğretmenler, dersin giriş aşamasında yer vermeye karar verdikleri “Bugünün Tarihi”, “Dün Akşam Ne İzlediniz?” ve “Zaman Ölçülerini Sırala” faaliyetlerini belirlerken grup üyelerinin kişisel önerilerinden; “Yumrukla Ay Hesabı” faaliyetini belirlerken ise ders kitabından yararlanmayı tercih etmişlerdir. Geliştirme aşaması için belirledikleri çalışma yaprağı için internet kaynaklarından; uygulama aşaması için belirlemiş oldukları çalışma yaprağı için ise ders kitabında yer alan soru ve problemlerden yararlanmışlardır.

İlk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, ortaya atılan faaliyet önerileri hakkında kararlar verirken bu önerilerin hedefler açısından uygunluklarını ayrıntılı ele almadıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, kontrolü daha çok kendilerinde bırakan, daha az sorun yaşayacaklarına inandıkları faaliyetler belirlemeyi tercih ettikleri gözlenmiştir. Örneğin Nihat Öğretmen tarafından dersin geliştirme aşaması için önerilen ve bir ayda uykuda geçirilen toplam sürenin yaklaşık olarak hesaplanmasını konu edinen, günlük yaşamla ilişkili olabilecek ve öğrencileri araştırma-sorgulama yapmaya teşvik edebilecek faaliyet önerisi, karmaşa yaşanabileceği endişesiyle grup tarafından kabul görmemiştir:

*Nihat: ...Peki, aklıma bir şey geldi. Şimdi biz az önceki problemde 1 ayın, 11 gününü uyuyarak geçiriyor muyuz? Ama çok mu genel olacak problem? Bir ayı planlamak çok uzun sürecek, tabii*

*Nuray: Nasıl 11 günü?*

*Mina: Saate döktüğümüzde mi?*

*Nihat: Hayır yani toplam 30 günün 11 gününü uyuyarak geçiriyoruz ya ortalama üçte birini*

*Mina: Hı, tamam*

*Nuray: Hu*

*Nihat: 11 gün toplam*

*Nuray: 8, doğru*

*Mina: Günde 8 saat uyursak*

*Nuray: Ama mesela bunu ben bile zor anladım (gülüyorlar)*

*Nihat: Doğru, öğrenci de anlamamıştı ya ben yapmışım onu, öğrenci de anlamamıştı. 270 buluyorlar dedim ya*

*Mina: Size ben saati bırakıp direkt günden, nasıl 11 gün uyurum falan?*

*Nihat: Yok, bu olmaz, 11 gün nasıl uyurum, doğru. Ya toplam hani 11 gün uyuyoruz da*

*Mina: Saat, ama şunu vurgulayabiliriz*

*Nuray: Ben bir yaramaz çocuk olsam derim ki size, öğretmenim bir ay 30 gün dememiş miydiniz? O bir gün nereden geldi?*

*Nihat: Peki bir günü parçalayalım mı, olur mu, ister misiniz, öyle bir ufak bir etkinlik? Bir gün. Bir ayı parçalamayalım, bir günü. Önce 24 saate dönüştürelim*

*Nuray: Hı hı...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı II)*

İlk araştırma dersi hazırlık sürecinde, her ne kadar farklı grup üyeleri tarafından derste somut materyal kullanımına yönelik çeşitli öneriler (örneğin takvim, saat modeli, dijital saat, zaman şeridi kullanma) ortaya atılmış olsa da bu öneriler, basit-yüzeysel kalacakları düşüncesiyle grup tarafından kabul görmemiştir. Sonuç olarak, ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, derste somut materyal kullanımıyla ilgili herhangi bir grup kararı almamışlardır. Örneğin Mina Öğretmenin gece yarısı öncesi-sonrası zaman dilimleriyle işlemlerde saat modeli ve zaman şeridinden yararlanma önerileri, diğer grup üyeleri tarafından ayrıntılı değerlendirilmeden reddedilmiştir:

*Nihat: ...Mesela Pazartesi ve Salı, gün devrettiği için 24'te*

*Mina: Evet*

*Nihat: Bir Pazartesiden zaman alıyor, bir Salıdan, topluyor*

*Mina: Aynen öyle*

*Nihat: Kitapta öyle yapmış*

*Mina: Biz onu verirken acaba 24.00'ı daha sonra dönüşümü diye işte herhâlde öyle söyleyeceğiz. Ya da yine elimizde bir saat tutup o zaman, (gülüyor) bundan sonrakini hesaplarken*

*Nihat: Yok ya saati artık... Ama saat tutulabilir mi?*

*Mina: Ya da ne olabilir, ufak bir materyalimiz olabilir*

*Nuray: Doğru gerçi, saat de olabilir. Materyal olabilir aslında*

*Mina: Materyalimiz olabilir*

*Nihat: Elimizde saat olabilir diyorsunuz*

*Nuray: Evet*

*Mina: Gerçekten onu mesela hani 5-F sınıfı çok kötü değil aslında, belki siz tanıyorsunuz herhâlde de*

*Nihat: Tanımiyorum*

*Mina: Hani çoğu öğrenci ilk sorduğunda o sorunun çözümünü yapamadı yani. Bir kaç yaptı*

*Nihat: Nadir*

*Mina: Mesela geceleyin işte 23.00'de hareket eden bir şey sabahleyin işte 10.45'te varıyor*

*Nihat: Ne kadar sürer*

*Mina: Ya tek tek sayanlar tamam da hani o 24.00'a kadarı bir düşünüp daha sonrakini bir düşünmek olayını, bir materyal tasarlayabiliriz yani*

*Nihat: Onu ama saatle normal saatle 24.00'ı nasıl göstereceğiz?*

*Mina: İşte değil mi 12 olacak bir daha 12 oluyor*

*Nihat: Ama bu saatlerle onu fark edemezler yani. Dijital saat gerekebilir*

*Nuray: Hı hı*

*Mina: O zaman böyle bir tane milattan önce, milattan sonra gibi bir şey tutsak elimizde. (gülüyorlar) 24.00 ya, 24.00'dan sonrası, öncesi falan (gülüyorlar)*

*Nihat: Ya gün ne zaman bitiyor diye sorup ona o şekilde farkındalık yaratmamız gerekiyor*

*Mina: Yani*

*Nuray: Bizimkiler farkına varıyor zaten ya, yatsıda çıkıyoruz hepimiz (gülüyorlar)*

*Nihat: Şimdi neredeyiz, hedefimizi de belirledik...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

Çalışma yaprağında yer verdikleri soru ve problemleri belirlerken ise ortaya atılan öneriler üzerinde ayrıntılı (örneğin zorluk düzeyi, içerikle-hedefle uyum) tartışmadan, aceleci kararlar aldıkları gözlenmiştir. Çoğunlukla ders kitabında yer alan ve grup üyeleri tarafından farklı-zorlayıcı olarak nitelendirilen soru-problemler ya doğrudan ya da üzerinde küçük düzenlemeler (örneğin sayısal değerlerde değişiklik yapma) yapılarak çalışma yaprağına aktarılmıştır:

*Mina: ...Acaba şunlardan (boşluk doldurma) bir kaç tane şöyle aralara boşluk bırakıp*

*Nihat: Koy, olur olur ya. Birinci soru dönüşüm sorusu olsun*

*Mina: Değil mi?*

*Nihat: Koy Hocam (Mina) ne olacak bunlar da çok tatlı*

*Nuray: Tabi tabi...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı III)*

*Mina: ... (Ders kitabını göstererek) Mesela bir tane de şundan bir örnek*

*Nihat: Tabi, bir örnek soralım bundan, şeyden*

*Mina: Tarih çıkartma ile ilgili*

*Nihat: Yıl, ay, gün*

*Nuray: Ben konuyu hiçbirisiyle işlemediğim için*

*Nihat: Değil mi?*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Yıl, ay, gün sorusu nasıl sorulabilir?*

*Nuray: Bakmadım kitaba da yani geçen haftanın şeyine*

*Mina: Eğer orada yapılamazsa, zaman kalmazsa bile gerisini hani eve ödev şeklinde bırakacağız zaten*



*Nuray: Tabi tabi*

*Mina: Önden çocuklar hani onu şey yapmış olur...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı III)*

**Öğretim yöntemi belirleme** çalışmaları ile ilgili olarak, öğretmenlerin ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde oldukça sınırlı düzeyde tartışma gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Bu tartışmalarda belirgin öğretim yöntemlerinden bahsetmemekle birlikte faaliyetler sırasında öğretmenin pasif rol üstlenmesi, öğrencilere daha çok fırsat tanınması gibi genel öğretim yaklaşımına yönelik çeşitli öneriler ortaya atılmıştır. Ancak öğretmenlerin grup olarak ilk araştırma dersi için sunuş ve soru cevaba dayalı olağan öğretim yaklaşımlarından farklı yaklaşımlar belirlemekten kaçındıkları gözlenmiştir. Örneğin, Mina Öğretmenin dersin giriş aşamasında öğretmenin az konuşması ve öğrenci aktifliğine dayalı öğretim yaklaşımı benimsenmesi önerisi, Nuray ve Nihat Öğretmen tarafından rutin dışı değerlendirilerek kabul görmemiştir:

*Mina: ...Bence ilk girişte biz çok konuşmayalım ya sanki?*

*Nihat: İyi onlara fırsat verelim o zaman*

*Mina: Hı hı*

*Nuray: Biz de konuşalım onlar da konuşsunlar (gülüyorlar)*

*Nihat: Biz öyle alışmışız*

*Nuray: Biz konuşmadan nasıl olacak?*

*Nihat: Ben 40 dakikanın, 30 dakikası konuşmazsam olmaz (gülüyorlar). Yarım hissediyorum*

*Nuray: Kendimi kötü hissediyorum o zaman (gülüyorlar)*

*Mina: Şimdi mesela bence o gün işleyeceğimiz konudan bile bahsetmeden öyle bir giriş yapalım ki konunun o olduğunu tak anlasınlar (gülüyorlar)*

*Nuray: Ama olmaz öyle ya*

*Nihat: Hocam valla sinema sahnesi gibi*

*Nuray: O zaman sorarlar zaten öğretmenim ne anlatıyorsunuz siz ya. Alışkın degillerdir öyle şeye...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

**Uygulama adımları belirleme** çalışmaları ile ilgili olarak, öğretmenlerin ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde daha çok dersin giriş ve geliştirme aşamalarında yer verdikleri faaliyetler üzerine odaklandıkları, çalışma yaprağında yer verdikleri soru-problemler için belirgin uygulama adımları ortaya koymadıkları gözlenmiştir. Uygulama adımları belirlerken, ortaya atılan önerilerin hedefler açısından uygunluklarını ayrıntılı ele almamışlardır. Faaliyetler için uygulama adımlarını, genel

olarak öğretmenin öğrencilere kısa cevaplı sorular yöneltip öğrencilerin yerlerinde veya tahtada yanıtlar-çözümler üretmesi şeklinde yapılandırmışlardır. Belirlemiş oldukları adımlar, esneklikten uzak, öğretmenin aşırı müdahalesini içermektedir. Örneğin öğretmenler, dersin giriş aşaması faaliyetlerinden birisi olan “Zaman Ölçülerini Sırala” faaliyeti için uygulama adımlarını genel olarak öğretmenin öğrencilere sorular yöneltip öğrencilerin arzu edilen yanıtları-çözümleri (örneğin küçükten büyüğe doğru sıralama, liste şeklinde sıralama, sembol kullanma) öğretmenin yönlendirmeleri eşliğinde sergilemeleri şeklinde yapılandırmışlardır:

*Mina: ...O zaman, zaman ölçüsü birimlerini tanyor musunuz diye mi soracağız?*

*Nuray: Neleri biliyoruz, neleri biliyorsunuz*

*Mina: Zaman ölçüsü birimlerinden neleri biliyoruz o zaman*

*Nuray: Evet*

*Mina: Haydi bunları sırayla*

*Nuray: Birisi söylesin*

*Mina: Merdiven oluşturun*

*Nihat: Aynen*

*Mina: Küçükten büyüğe doğru zaman ölçümlerini*

*Nuray: Sembol kullanarak oluşturun*

*Nihat: Tabi hem sembollerin de kısaltmalarını da yazarız*

*Nuray: Evet, küçüktür, büyüktürleri*

*Mina: Ya da bir merdiven üzerinde sıralayalım, yazalım, eee tahtaya da bir öğrenci çıkartıp mesela onun merdivenle yazması sağlanır*

*Nuray: Ama işte şey mi, merdivende mesela hep merdivenlerin birbirlerine çevrilme birimleri aynı ya*

*Nihat: Tabi merdivende, tabi adımlar aynı*

*Nuray: Merdivende karışıklık oluşabilir*

*Nihat: Merdiven yapmayalım ya*

*Mina: Doğru*

*Nihat: Saniyeden başlayıp biz listeleyelim*

*Nuray: Evet*

*Mina: O zaman liste ya da aralarına virgül koyarak yazabiliriz*

*Nihat: Hı hı*

*Nuray: Direkt sıralı tahtaya yazdırıp*

*Nihat: Zaten yazdığı zaman çocuk kalkıyor saniye ile başlıyor altına dakika, ondan sonra saat, böyle bir liste oluşturuyor çocuk*

*Nuray: Evet, hı hı...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

*Olası durumları belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, dersin giriş ve geliştirme aşaması faaliyetlerinde karşılaşılabilecekleri olası durumlar üzerine yoğunlaştıkları, uygulama aşamasında yer verdikleri soru-problemlerde karşılaşılabilecekleri olası durumlar üzerinde ayrıntılı durmadıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin daha çok olası olumlu durumlar (örneğin öğrencilerin olası doğru yanıtları, farklı çözüm yolları) üzerinde yoğunlaştıkları gözlenmiştir. Öğretmenler, olası durumları belirlerken grup üyelerinin kişisel düşüncelerinden ve deneyimlerinden yararlanmayı tercih etmişlerdir. Zaman ölçme konusuna ilişkin öğrencilerin yaygın işlem hataları, kavram yanılgıları, öğrenme güçlükleri gibi konular üzerinde kaynak araştırması yapmamışlardır.

Olası olumsuz durumlara (örneğin öğrencilerin olası hataları, öğrenme güçlükleri) yönelik belirlemiş oldukları öğretmen tepkilerinin ise çoğunlukla ayrıntılı ve net olmadığı gözlenmiştir. Çoğu durumda tepkiler, dersi uygulayacak öğretmene bırakılmıştır. Örneğin öğretmenler, çalışma yaprağında yer verdikleri ikinci soruda (“akşam 22.00’da uyuyan bir kişi 9 saat uyursa kaçta uyanır?”) öğrencilerin toplama yanılgısına (22.00’a direkt 9 ekleme) düşebileceklerini öngörmüşler, ancak bu yanılgıya yönelik nasıl bir tepki verileceğini belirlemeyerek tepkiyi dersi uygulayacak olan öğretmene (Nuray) bırakmayı tercih etmişlerdir.

*Mina: ...Şimdi mesela şu soruda (Çalışma yaprağı-Soru 2) kesin toplayan olur, onları falan yazmadık ama*

*Nihat: Onu kesin değil, yüzde doksanı topluyor, doğru yapan çıkmıyor ki*

*Mina: Yani işte onları hiç yazmadık, ama Hocam (Nuray) o zaman ona göre orada yapacak toparlamayı. İşte onları yazmadık*

*Mina: Evet*

*Nihat: Aynen. Yani şimdi bizim yazdığımız kadar, yazmadığımızda var ben buna eminim. Göreceğiz biz bunları*

*Nuray: Tabi ki...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı IV)*

Bununla birlikte ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, olası durumlara yönelik önerilen veya belirlenen öğretmen tepkilerinin hedeflerle uyumluluğunu ayrıntılı ele almadıkları gözlenmiştir. Öğretmenler, olası durumlara yönelik tepkilerini çoğunlukla öğretmenin doğrudan açıklama yapması veya hatalı öğrenci yanıtını veya işlemini düzeltmesi şeklinde yapılandırmışlardır. Örneğin dersin geliştirme faaliyeti için hazırlamış oldukları çalışma yaprağında yer verdikleri dördüncü soruda

(Ali'nin uykuda geçirdiği süre ne kadardır?) öngördükleri çıkarma yanılığsı (yatış saati olan 22.15'den kalkış saati olan 08.30'u çıkartma) için tepkilerini, öğretmenin gece yarısı öncesi-sonrası zaman dilimleri ile ilgili açıklama yapması şeklinde yapılandırmışlardır:

*Nihat: ...Dördüncü soruda, hım ne geliyor orada, ne gelir?*

*Mina: İkisini bir fark alabilir*

*Nihat: Hı, aynen aynen*

*Nihat: İki zaman, süreyi birbirinden çıkarmaya kalkacak öğrenci*

*Mina: (Ders planına yazıyor) İki saati*

*Nihat: İki saati çıkararak hatalı sonuç bulur diyelim. Çıkartma yaparak hatalı sonuca ulaşır. Öğretmen burada, hemen burada şuna vurgu yapacak, gece yarısı, günün bitimine vurgu yapacak*

*Mina: Akşamki saati çıkartması ile ilgili*

*Nihat: Şöyle, öğretmen gece yarısından şunları bahsedecek, 00.00 ve 24.00'ın aynı zamanı gösterdiğini bahseder. Zaman birimlerinden bahseder. Aynı gün olduğunu bahseder...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı III)*

**Zaman kullanımı belirleme** çalışmaları ile ilgili olarak öğretmenlerin, ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde, dersin sadece giriş aşaması ve bu aşamada yer verdikleri "Dün Akşam Ne İzlediniz?" faaliyeti için bu çalışmayı gerçekleştirdikleri, ders planında yer verdikleri diğer aşama ve faaliyetler için belirgin zaman kullanımları tanımlamadıkları gözlenmiştir. Zaman kullanımı belirleme, öğretmenlerin ilk araştırma dersi işleyiş belirleme sürecinde en az üzerinde durdukları çalışma olmuştur. Belirlemiş oldukları zaman kullanımları ise grup üyelerinin tahminlerine dayalıdır:

*Mina: ...Burayı (giriş aşaması) mesela biz tasarlasak kaç dakika*

*Nihat: Kaç dakika sürer? Bu benim tahminim 10 dakika*

*Mina: 10 dakikayı buraya versek*

*Nihat: Tahmini bu tabi*

*Nuray: Başından beri mi 10 dakika?*

*Mina: Başı zaten 5 dakika geçti aslında doğru*

*Nihat: 15 diyelim o zaman*

*Nuray: Hayır, 10 dakika hayatta, daha fazla sürer...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı I)*

#### **4.1.1.4. Başarı Ölçütü Belirleme**

İlk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, dersin giriş aşamasında yer verdikleri "Bugünün Tarihi" ve "Zaman Ölçülerini Sırala" faaliyetleri için başarı

ölçütleri belirlerken, bu faaliyetler dışında kalan faaliyetlere, ders aşamalarına ve dersin geneline yönelik belirgin başarı ölçütleri oluşturmamışlardır. Belirlemiş oldukları başarı ölçütlerini, öğrenci katılımı ve yanıtları üzerine yapılandırmışlardır. Genel olarak başarı ölçütü belirleme, ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin grup olarak en çok zorlandıkları çalışma olmuştur. Öğretmenlerin, bu çalışmalar üzerinde ayrıntılı durmayı tercih etmedikleri ve sonuç olarak hedeflerle uyumlu, belirgin başarı ölçütleri ortaya koyamadıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin giriş aşamasında yer verdikleri “Zaman Ölçülerini Sırala” faaliyeti için başarı ölçütlerini öğrencilerin katılım oranı olarak belirlemişler, ancak yüzeysel nitelikteki bu ölçütün hedefler (anlamalı öğrenme) açısından uygunluğu üzerinde ayrıntılı tartışmaktan kaçınmışlardır:

*Nuray: ... (Ders planını okuyor) Zaman ölçü birimini kavrar, arasındaki ilişkiyi kurar, katılım oranına bakılır demiş*

*Mina: Katılım oranına bakılır niye yazmışsınız ki biz?*

*Nihat: Havada kalmış yani değil mi?*

*Nuray: Ama baksanıza daha yeni yaptık planı, onda bile kendimizde*

*Nihat: Bir sürü şey buluyoruz değil mi?*

*Nuray: Evet*

*Mina: Hu, şey için yazmışsınız onu, hani hedefin yanında neye göre biz değerlendirme yapıyoruz. ... [Çocukların ilgisini] çekip çekmediğimize de katılım oranına bakarak hani gözlemleyecekmışsınız*

*Nihat: Hım, doğru söylüyorsun*

*Nuray: Tamam. Geçeyim mi burayı da*

*Mina: Tamam*

*Nihat: Olur olur*

*Mina: Yani ilgisini çektiğimizi oradan anlayacağız...*

*(Araştırma Dersi I-Hazırlık Toplantısı IV)*

#### **4.1.2. İşleniş Süreci**

Birinci araştırma dersi, Nuray Öğretmen tarafından, kendisinin de görev yapmakta olduğu okulun 5. sınıf şubelerinin birinde uygulanmıştır. Mina ve Nihat Öğretmen, bu derse gözlemci olarak katılmışlardır. Derste giriş ve geliştirme aşaması faaliyetleri uygulanmış, hazırlamış oldukları çalışma yaprağı uygulanmadan ders süreci tamamlanmıştır. Birinci araştırma dersi işleniş sürecinde yaşananlar zaman aralığı (dakika-saniye) ve aşama-faaliyet başlıkları altında aşağıda (Tablo 5) ayrıntılı olarak sunulmuştur.

**Tablo 5. Birinci Araştırma Dersi İşleniş Sürecinde Yaşananlar**

**00.00-03.20 / Derse Başlangıç**

Öğretmen konu ile ilgili açıklamalar yapıyor.

**03.20-04.17 / Giriş-Bugünün Tarihi**

Öğretmen sınıfa “bugün ayın kaç?” sorusunu yöneltiyor. Öğrenciler toplu olarak “18’i” yanıtını veriyorlar. Öğretmen, öğrencilerden parmak kaldırarak söz almalarını istiyor ve sırayla beş öğrenciye söz hakkı veriyor. Öğrenciler sırayla “18’i” yanıtını veriyor. Öğretmen, sınıfa “başka nasıl söyleriz?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci “18 Kasım”, başka bir öğrenci de “18.11.2013” yanıtını veriyor. Öğretmen, “18.11.2013” yanıtını onaylıyor ve tahtaya yazıyor. Ardından sırasıyla 18, 11 ve 2013 sayılarını işaret ederek sınıfa “bu sayı neyi gösteriyordu” sorularını yöneltiyor. Öğrenciler toplu olarak sırasıyla “gün”, “ay” ve “yıl” yanıtlarını veriyorlar.

**04.17-07.28 / Giriş-Dün Akşam Ne İzlediniz?**

Öğretmen, sınıfa “dün akşam ne izlediniz?” sorusunu yöneltiyor. Beş öğrenciye sırayla söz hakkı veriyor. Öğrencilerin söyledikleri TV programlarını tahtaya yazıyor. Ardından ilgili öğrencilere “programlar ne kadar sürdü?” sorusunu yöneltiyor. Öğrenciler sırayla 1,5 saat, 3 saat, 1,5 saat, 2,5 saat ve 2 saat yanıtlarını veriyorlar. Öğretmen yanıtları tahtaya yazıyor. Ardından sınıfa “bundan daha kısa sürede bir şey izleyen yok mu?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci yarım saat süren bir program izlediğini söylüyor. Öğretmen programı ve süresini tahtaya yazıyor. Ardından sınıfa “yarım saati kesir olarak nasıl gösterebilirim?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci “dörtte iki” yanıtını veriyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor. Ardından sınıfa “başka, daha sade?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci “bir bölü iki” yanıtını veriyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor. Ardından öğretmen, izlenen TV programlarını ve sürelerini sormaya devam ediyor. Bir öğrenci 15 dakikalık bir program izlediğini belirtiyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor. Ardından sınıfa “saniyelik bir şey izleyen var mı?” sorusunu yöneltiyor. Birkaç öğrenci “reklamlar” yanıtını veriyor. Öğretmen sınıfa “reklamların ne kadar sürüyor?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenciden “30 saniye” yanıtı geliyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor ve tahtaya yazıyor.

**07.28-12.23 / Giriş-Zaman Ölçülerini Sırala**

Öğretmen, sınıfa “hangi zaman ölçülerini biliyorsunuz?” sorusunu yöneltiyor. Öğrencilerin uygun yanıtlarını (örneğin saniye, dakika, gün) tahtaya yazıyor. Doğru olmayan yanıtlar (örneğin tarih, çeyrek asır, su saati, ömür) için açıklamalar yapıyor. Ardından öğretmen, “bir tek milenyum” kaldı diyerek tahtaya milenyum yanıtını ekliyor. Öğretmen, sınıfa “milenyumun ne anlama geliyor?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci “bin yıl” yanıtını veriyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor. Bu sırada başka bir öğrenci söz alıyor ve öğretmene “dili mili saniye var mı?” sorusunu yöneltiyor. Sınıfa gülüşmeler oluyor. Öğretmen dili mili saniyeyi “mili saniye” olarak düzeltiyor ve mili saniyenin bu seneki konuları arasında olmadığını belirtiyor. Başka bir öğrenci, öğretmene “bir milyon yıl olur mu?” sorusunu yöneltiyor. Öğretmen bu zaman diliminin milenyumun bir katı olduğu açıklamasını yapıyor. Ardından öğrencilerden tahtada yazılı olan zaman ölçülerini küçükten büyüğe doğru sıralamalarını istiyor. Gönüllü öğrencilere sırayla söz hakkı veriyor. Öğrenciler tahtaya gelip yanıtlarını yazarak sıralamayı oluşturuyorlar.

**12.23-14.06 / Giriş-Yumrukla Ay Hesabı**

Öğretmen, sınıfa “yumrukla ay hesabını kimler biliyor?” sorusunu yöneltiyor. Birkaç öğrenci parmak kaldırıyor. Öğretmen, öğrencilerden parmaklarını indirmelerini istiyor ve kendi ellerini yumruk yaparak, yumrukla ay hesabının nasıl hesaplandığını açıklıyor. Gösterim sırasında bir öğrenci Şubat ayının 28 gün çektiğini söylüyor. Bunun üzerine öğretmen Şubat ayının yıllara göre farklı gün dağılımlarına yönelik açıklamalar yapıyor. Ardından öğretmen, ellerini yeniden yumruk yapıyor. Ayları öğrencilerle birlikte sırayla söylüyorlar. Temmuz ve Ağustos aylarına geldiklerinde, öğretmen bu iki ayın 31 gün çektiğine yönelik açıklama yapıyor. Ardından sınıfa “anlamayan var mı?” sorusunu yöneltiyor. Öğrencilerden herhangi bir tepki gelmiyor. Ardından sınıfa “art arda 31 gün süren ayların nelerdir?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci, “Temmuz ve Ağustos” cevabını veriyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor.

**14.06-19.00 / Geliştirme-Ali'nin Bir Günü-Başlangıç**

Öğretmen, geliştirme faaliyeti için hazırlamış oldukları çalışma yapraklarını öğrencilere dağıtıyor. Çalışma yaprağının üst bölümde yer alan zaman ölçülerinin birbirlerine dönüşümleri ile ilgili bilgileri (1 dakika 60 saniye vd.) sesli bir şekilde okuyor. Çalışma yaprağında yer alan tablo ile ilgili açıklamalar yapıyor. Ardından öğrencilerden çalışma yaprağında yer alan soruları yerlerinde bireysel olarak çözmelerini istiyor. Öğrenciler soruların çözümünü uğraşırken öğretmen tablo ile ilgili, özellikle de tabloda yer alan faaliyetlerin başlangıç-bitiş saatleri ile ilgili açıklamalar yapmaya devam ediyor. Öğrencilerin tablo ile ilgili sorularını cevaplıyor. Öğrencilere soruları çözmeleri için yaklaşık olarak 4 dakika süre tanıyor.

**19.00-21.58 / Geliştirme-Ali'nin Bir Günü-Soru 1**

Öğretmen, birinci sorunun çözümü için gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci tahtaya yanıt olarak “15 dakika” yazıyor. Öğretmen, Ali'nin kahvaltıya 9.15'te başladığını ve 10.00'da bitirdiğini belirterek, sınıfa “soruyu nasıl çözeriz?” sorusunu yöneltiyor. Tahtadaki öğrenci çıkarma işlemi yapılması gerektiğini söylüyor. Öğretmen, buna karşılık “peki sen nasıl 15 dakika buldun o zaman” diyerek başka bir gönüllü öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci alt alta çıkarma işlemi yaparak sonucu “0.45” olarak yazıyor ve yerine oturuyor. Ardından öğretmen “biz bunu böyle pat diye çıkartabiliyor muyuz?” diyerek zaman ölçüleriyle çıkarma işleminin nasıl yapıldığını kendisi açıklıyor.

Ardından “ya da siz tamamlayarak yaparsınız” diyerek “dokuz çeyrek, 15 dakika sonra ne olur?” diye sınıfa bir soru yöneltiyor. Bu sırada bir öğrenci bir önceki çıkarma işlemini anlamadığını ifade ediyor. Öğretmen

---

çıkarma işlemini yeniden açıklıyor. Ardından başka bir öğrenci söz alarak öğretmenin tamamlama ile ilgili sorusu için "9.30" yanıtını veriyor. Öğretmen, "9.30'dan 10'a kadar kaç dakika var?" diye soruyor. Öğrenciler toplu olarak "yarım saat" yanıtını veriyorlar. Öğretmen "30 ile 15'i toplarsak ne yapıyor o zaman?" diye başka bir soru yöneltiyor. Bir öğrenci "45" yanıtını veriyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor.

---

#### **21.58-24.03 / Geliştirme- Ali'nin Bir Günü-Soru 2**

Öğretmen, ikinci sorunun çözümü için gönüllü bir öğrenciye yerinde söz hakkı veriyor. Öğrenci "5 saat 40 dakika" yanıtını veriyor. Öğretmen, öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci tahtada alt alta çıkarma işlemi yapıyor. Öğretmen de bu arada öğrencinin yapmış olduğu işlemlerle ilgili sınıfa açıklamalar yapıyor. Öğrenciye işlem sırasında işlemle ilgili çeşitli yönlendirmeler (örneğin çıkartma işaretini koyma) yapıyor. Öğrenci çözümü doğru bir şekilde tamamlıyor. Öğretmen, sınıfa "anlamayan var mı?" sorusunu yöneltiyor. Öğrencilerden herhangi bir tepki gelmiyor.

Ardından öğretmen, sınıfa "peki biz bunu başka bir şekilde hesaplayabilir miyiz?" sorusunu yöneltiyor. Öğrencilerden herhangi bir tepki gelmiyor. Öğretmen, "zihinden işlemleri biliyoruz, saatleri de çıkartabiliriz" şeklinde bir açıklama yapıyor. Ardından söz alan bir öğrenci, öğretmenin yönlendirmeleriyle birlikte, 12.20'yi önce 13.00'a, sonrada 18.00'a tamamlayarak, sonucu 5 saat 40 dakika olarak buluyor. Öğretmen, çözümü onaylıyor.

---

#### **24.03-26.40 / Geliştirme- Ali'nin Bir Günü-Soru 3**

Öğretmen, üçüncü sorunun çözümü için gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci, Ali'nin sadece sabahki ders çalışma süresini hesaplayarak çözümü eksik yapıyor ve yerine oturuyor. Öğretmen çözümün eksik olduğunu belirtiyor. Bu sırada başka bir öğrenci tabloda yer alan akşam çalışma saatlerini ifade ediyor. Öğretmen, tabloda yer alan sabah ve akşam çalışma saatlerini tahtaya yazıyor. Ardından akşamki çalışma süresinin hesaplanması için çözümü eksik yapan öğrenciyi tekrar tahtaya çağırıyor. Öğrenci çözüm yaparken öğretmen açıklamalar yapmaya devam ediyor. Öğrenci çözümü tamamlıyor. Öğretmen, öğrencinin çözümü üzerinde düzeltmeler yapıyor. Saat ve dakika kısaltmaları ile ilgili açıklamalar yapıyor.

---

#### **26.40-32.10 / Geliştirme- Ali'nin Bir Günü-Soru 4**

Öğretmen, dördüncü sorunun çözümü için gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci tahtada çözümü yaparken öğretmen dijital saat ve gece yarısı öncesi-sonrası zamanlarla ilgili açıklamalar yapıyor. Öğrenci çözümü doğru bir şekilde tamamlayıp yerine oturuyor. Öğretmen çözümü onaylıyor. Ardından sınıfa "anlamayan var mı?" sorusunu yöneltiyor. Birkaç öğrenci parmak kaldırıyor. Öğretmen çözümü yeniden açıklıyor. Ardından öğrencilerden çözümü defterlerine yazmalarını istiyor.

---

#### **32.10-40.00 / Geliştirme- Ali'nin Bir Günü-Soru 5**

Öğretmen, beşinci sorunun çözümü için gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenciden öncelikle soruyu sesli olarak okumasını istiyor. Ardından öğretmen öğrenciye "bir ay hesaplamalarda kaç gün alınır?" sorusunu yöneltiyor. Öğrenci "30 gün" yanıtını veriyor. Öğrenciden yanıtını tahtanın üst bölümüne yazmasını istiyor. Ardından öğrenci 10.15 ile 30'u alt alta çarpıyor ve sonuç olarak 30450 buluyor. Öğretmen sınıfa "ne çıktı şimdi bununki?" şeklinde bir soru yöneltiyor. Bir öğrenci "304 saat 50 dakika" yanıtını veriyor. Sınıfa "doğru mu yaptı?" sorusunu yöneltiyor. Öğrenciler toplu olarak "hayır" yanıtını veriyorlar. Öğretmen "olmadı" deyip tahtada ki öğrenciyi yerine oturtuyor.

Başka bir öğrenciye yerinde söz hakkı veriyor. Öğrenci "önce haftayı buluruz, sonra 4 ile çarparız" şeklinde bir açıklama yapıyor. Öğretmen "hesaplamalarda ay üzerinden gidelim, diğer türlü hatalı sonuçlar bulabiliriz" diyerek öğrencinin açıklamasını onaylamıyor. Ardından gönüllü başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenci de benzer şekilde 10.15 ile 30'u alt alta çarpıyor ve sonuç olarak 30450 buluyor. Ardından çıkan sonucu 60'a bölerken öğretmen araya girerek çözümün hatalı olduğunu, çözümde saat ve dakikanın ayrı çarpılması gerektiğini belirtiyor.

Başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenciye çözüm önerisini soruyor. Öğrenci "bir saat 60 dakika olduğuna göre önce 60 ile 10 çarpacağız" diyerek tahtada çözümü yapmaya başlıyor. Bu sırada öğretmen "uzun yoldan yapacak, ben anlatayım" diyerek araya giriyor ve öğrenciden yapmış olduğu işlemi silmesini istiyor. Öğrenci tahtayı sildikten sonra elindeki defterde yer alan çözümü öğretmene gösteriyor. Öğretmen çözümün yanlış olduğunu ifade ediyor. Öğrenci yerine oturuyor. Öğretmen çözümü anlatıyor. Öğrencilerden çözümü defterlerine yazmalarını istiyor. Öğrencilerin çözüm ile ilgili sorularını yanıtıyor. Çalışma yapraklarını dağıtırken ders bitiş zili çalıyor. Öğretmen dersi sonlandırıyor.

---

Genel anlamda birinci araştırma dersi uygulama sürecinde öğretmen (Nuray) tarafından öğrencilere yoğun biçimde yönlendirme ve müdahale yapıldığı gözlenmiştir. Faaliyetler sırasında öğrencilere derinlikli düşünme gerektirmeyen pek çok soru yöneltilmiş ve bu sorularda pek çok öğrenciye yerlerinde veya tahtada söz hakkı verilmiştir. Karşılaşılan hatalı, eksik ya da doğru yanıtlar üzerinde öğrencilere ayrıntılı düşünme veya tartışma imkânı sunulmamış, açıklama yapmaları istenmemiştir. Açıklamalar genellikle öğretmenin kendisi tarafından yapılmıştır.

Örneğin dersin geliştirme etkinliğinde yer alan birinci soruda (“Ali'nin kahvaltıda geçirdiği süre ne kadardır?”) öğretmen, çözüm için farklı öğrencilere tahtada söz hakkı vermiş, tahtaya kalkan öğrenciler çıkarma işlemi ile ilgili hatalı-eksik yanıtlar üretmişlerdir. Bunun üzerine öğretmen, öğrencilere hatalı-eksik yanıtlar üzerinde ayrıntılı düşünme, tartışma imkânı sunmayıp zaman ölçüleriyle çıkarma işleminin nasıl yapılacağını doğrudan açıklamayı tercih etmiştir:

*Öğretmen: ...Evet, Ali'nin kahvaltıda geçirdiği süre? Gel haydi, ilk soruyu sen (Öğrenci A) yap bize*

*Öğrenci A: (Tahtaya geliyor ve 15 dakika yazıyor)*

*Öğretmen: Şimdi Ali kahvaltıya ne zaman başlamış? Ali kahvaltıya 09.15'de başlamış, 10.00'da bitirmiş. Nasıl yapacağız o zaman?*

*Öğrenci A: Hocam çıkarma işlemi*

*Öğretmen: Çıkarma işlemi yapacağız. Peki, sen nasıl 15 dakika buldun o zaman?*

*Öğrenci A: (Yanıtını siliyor)*

*Öğretmen: Gel Mehmet Ali (Öğrenci B) bakalım, bir de sen yap*

*Öğrenci B: (Tahtaya geliyor, alt alta çıkarma işlemi yapıyor, sonuç olarak 0.45 yazıyor)*

*Öğretmen: Kahvaltıda geçirdiği süre 45 dakika. Otur bakalım Mehmet Ali. Biz bunu pat diye böyle çıkartabiliyor muyuz?*

*Öğrenci C: Hayır*

*Öğretmen: Evet, (tahtada 10'u işaret ederek) burası saati gösteriyor, (00'ı göstererek) burası dakikayı. 00'dan 15 dakika çıkar mı?*

*Öğrenciler: Hayır*

*Öğretmen: Buradan ben 1 saat alacağım. 10 saat var, 1 saat alırsam ne olur?*

*Öğrenci: 60*

*Öğretmen: (10'un üzerini çizerek) Burada 9 saat kalır, (00'ın üzerini çizerek) burada 60 dakika olur. 60 dakikadan 15 dakikayı çıkartırsam*

*Öğrenci: 45*

*Öğretmen: 45 dakika. 9 saatten de 9 saati çıkartırsam, 0.45, yani bu da ne yapıyor, 45 dakika...*

*(Araştırma Dersi I-Uygulama)*

Birinci araştırma dersi uygulama sürecinde herhangi bir somut materyale yer verilmemiştir.

#### **4.1.3. Yansıtma Çalışmaları**

Birinci araştırma dersi yansıtma sürecinde iki toplantı (200 dk.) gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda öğretmenlerden işlemiş oldukları dersi, araştırmacı tarafından hazırlanmış olan video görüntüler eşliğinde grup olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Birinci yansıtma sürecinde ayrıca araştırmacı tarafından hazırlanmış



olan örnek bir araştırma dersi videosuna (Miyakawa, 2006) da yer verilmiştir. Öğretmenlerin yürütülen bu çalışmalar sırasında ve sonucunda grup olarak sergilemiş oldukları değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarma çalışmalarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

#### 4.1.3.1. Değerlendirme

İlk araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenler, dersin giriş ve geliştirme aşamalarına ve genel başarı durumuna yönelik değerlendirmelerde bulunmuşlar, derste yer veremedikleri uygulama aşamasına yönelik herhangi bir değerlendirme ortaya koymamışlardır. Öğretmenler, dersin giriş aşamasında yer verdikleri dört etkinliği ayrı ayrı değil bütüncül olarak değerlendirmeyi tercih etmişler ve bu faaliyetleri, öğrencilerin faaliyetlere katılım oranlarını dikkate alarak genel anlamda başarılı bulmuşlardır:

*Mina: ...Giriş bölümünün etkili olduğunu ya da başarılı olduğunu düşünüyoruz*

*Nihat: Evet bence de*

*Mina: Orada katılım da gayet iyiydi*

*Nihat: Güzeldi giriş bölümü*

*Mina: Katılım oranına baktık ya çünkü orada*

*Nihat: İyiydi yani. Giriş bölümünde bir sıkıntımız yok bence*

*Mina: Dikkatlerini çektik öğrencilerin*

*Nihat: Tabi ki de*

*Mina: Günlük hayatla ilişkilendirdik*

*Nihat: Yani*

*Mina: Oradaki katılımda güzeldi diye yazabiliriz*

*Nihat: Yeterince iyiydi, evet...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

Geliştirme aşaması etkinliğine ilişkin olarak ise öğretmenlerin grup olarak farklı değerlendirmeler ortaya koydukları gözlenmiştir. Öğretmenler, yürütülen geliştirme etkinliğini öğrenci yanıtlarını ve katılımını dikkate alarak başarılı olarak nitelendirmişlerdir. Genel anlamda öğretmenler, öğrencilerin dersin geliştirme aşamasında kendilerinden bekledikleri uygun yanıtları-çözümleri sergilediklerini düşünmektedirler:

*Nihat: ...Yani ama çocuklara baktığımda gerçi şeydi, iyiydi çıkarma falan, orada [geliştirme etkinliği] ulaştık hedefe değil mi?*

*Nuray: Hı hı, evet ya*

*Nihat: Çıkarmada iyiydi yani burada*

*Nuray: İki zaman arasındaki farkı çıkartabildiklerini gördük*

*Nihat: Tabi tabi, yani kazanımlara ulaştı çocuklar bence orada...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

Bununla birlikte öğretmenler, uygulamış oldukları geliştirme etkinliğini araştırma temalarını (anlamalı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) ve rutin öğretim uygulamalarını göz önüne alarak başarısız olarak tanımlamışlardır. Öğretmenler, yürütmüş oldukları geliştirme etkinliğinde, araştırma temaları (anlamalı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) ile uyumlu bir işleniş sergileyemedikleri, öğretmen merkezli rutin uygulamalarından farklı bir faaliyet ortaya koyamadıklarını düşünmektedirler:

*Mina: ...Etkinlik diye bahsettiğimiz olay hani öğretmenler olarak hani şu kâğıttı*

*Nihat: Evet, o da*

*Mina: Aslında etkinlik o olmaması lazımdı değil mi?*

*Nuray: Ya yine buna döndü işte, benim ilk başta hikâye yazıp ta şey yapalım dediğim oydu aslında*

*Mina: Evet*

*Nihat: Evet...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

*Mina: ...Etkinlik hazırlamada zorlandık*

*Nuray: Evet, etkinliği kararlaştırmada zorlandık*

*Nihat: Yapamadık*

*Nuray: Yapamadık*

*Nihat: Aynen*

*Mina: En son çıktı bir şey ama o zaten hani tasarladığımız şeydi*

*Nihat: Standart, o zaten standart*

*Nuray: Evet, bir de normal o yaptığımız şeyin hepsi bütün ben test kitaplarını, şimdi zaman ölçülerini işliyorum ya*

*Nihat: Hepsi var zaten*

*Nuray: Hepsinde var o. Hani biz, hani ben dün orada da jeton düştü açıkçası. Bütün kaynaklardan soru çeşitlerini çözün dedim, hani 4, 5 kaynaktan konu bitince soru çeşitlerini çözüyorum. Baktım her kaynak onu vermiş. Her kaynakta bir o var, sonra işte normal bizim yaptığımız problemler var*

*Mina: Hım, evet...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

Dersin genel başarısına yönelik olarak da öğretmenler, uygulamış oldukları ilk araştırma dersini, araştırma temalarını ve rutin öğretim uygulamalarını göz önüne

olarak değerlendirmişler ve ilk araştırma dersini genel anlamda başarısız olarak tanımlamışlardır. Öğretmenler, ilk araştırma dersi sürecinde genel anlamda araştırma temaları (anlamli öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) ile uyumlu bir ders ortaya koyamadıklarını düşünmektedirler:

*Nihat: ...Yok iyi oldu ya bu, gördük biz. Üçümüzün yani hazırladığı planda hedeften sapma fazlasıyla oldu*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Yani şu oldu, yine kendimizin dışına çıkamamışız yine, üçümüz de böyle aynı şeyleri yazmışız*

*Nuray: Ya aynı şeyler yaptık, planı uyguladık ama*

*Mina: Evet*

*Nihat: Maalesef, yani, şu var yine normal bir ders oldu bizim yaptığımız değil mi?*

*Nuray: Evet, hı hı*

*Nihat: Normal bir ders oldu*

*Mina: Normal bir ders oldu. Belki sadece planlı bir etkinlik kâğıdımız vardı*

*Nihat: Planlı bir etkinlik kâğıdımız vardı*

*Mina: O biraz daha hızlı olmasını belki sağladı*

*Nihat: Evet*

*Nuray: Ama normalde de bunu nasıl yapıyoruz biz çoğumuz, dersten sonra yine ben veriyorum yani bunu*

*Nihat: Tabi*

*Mina: Tabi değil mi, eve ödev (güliyor)*

*Nuray: Hayır, ertesi gün yine bunu tekrar işte değerlendirme açısından şunu her zaman veriyorsun yine de*

*Mina: Evet, aynen öyle. En fazla hazırladığımız etkinlik şey, kâğıtlar yani...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

*Mina: ...Yani anlamli öğrenmeye uyuyor muydu, genel olarak uymuyordu*

*Nihat: Evet o yani, uymuyordu, evet*

*Mina: Biz soru-cevap yöntemini kullandık*

*Nihat: Maalesef evet, üçümüz de yine, her zamanki gibi...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

*Mina: ...Yani yine öğretmen belirledi. Yine öğretmen merkezli...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

#### **4.1.3.2. Nedensel Atfetme**

Birinci araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenlerin, başarısız öğretim durumları odaklı atfetmeler gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Öğretmenler, ilk araştırma dersinde elde ettikleri başarısızlık durumlarının nedenlerini, kendi

kontrolleri altında olan ve olmayan çok çeşitli etkenlere bağlamışlardır. Bununla birlikte ilk araştırma dersinde elde ettikleri başarısızlık durumlarının nedenlerini çoğunlukla kontrol edilebilir etkenlere atfettikleri gözlenmiştir. Öğretmenlerin birinci yansıtma sürecinde başarısız öğretim durumlarına yönelik yapmış oldukları nedensel atfetmeler Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6. Birinci Araştırma Dersi Nedensel Atfetmeleri**

<i>Atfetme</i>	
<b><i>Kontrol Edilemez</i></b>	Planlama konusunda bilgi-deneyim eksikliği Öğretme alışkanlıkları Derse-konuya yönelik deneyim eksikliği Kontrol dışı zaman kayıpları İş yoğunluğu
<b><i>Kontrol Edilebilir</i></b>	Özgün-yaratıcı davranmama İçeriği yoğun tutma Bireysel hazırlıkların yetersizliği Motivasyonu kaybetme Dengesiz çalışma-yoğunlaşma Somut materyal hazırlıklarında eksiklikler Olası durumları ayrıntılı belirlememe Soruların zorluk düzeyini uygun belirlememe Zaman kullanımını ayrıntılı belirlememe Faaliyetleri ayrıntılı belirlememe Ön uygulama yapmama Planı gözden geçirme-düzeltilme çalışmalarını ihmal etme Uygulama hatası-eksikliği

Öğretmenlerin, yapmış oldukları kontrol edilemez atfetmeler içerisinde *planlama konusundaki bilgi-deneyim eksikliklerini* ön plana çıkardıkları gözlenmiştir. Öğretmenler, ilk araştırma dersinde elde ettikleri başarısızlığın en önemli sebeplerinden birini süreç öncesinde gerçekleştirilen ders araştırması tanıtım çalışmalarının etkisizliğine bağlamışlardır:

*Nuray: ...Ama biz dedik ya yanlış anladık ama biz sizi [araştırmacı]*

*Mina: Ama ne yapmamız gerektiğini bilmedik*

*Nuray: Evet*

*Mina: Yani orada da sorun vardı, ne yazmamız gerektiğini bilemedik mesela*

*Nuray: Savunma mekanizmasına geçtik ama direkt...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretmenlerin birinci yansıtma sürecinde başarısızlık durumlarına yönelik yapmış oldukları diğer kontrol edilemez atfetmeler, açıklamalar ve örnek diyaloglar eşliğinde aşağıda sunulmuştur.

- **Öğretme alışkanlıkları:** Öğretmenler, hazırlık ve uygulama sürecinde rutinleşen öğretmen merkezli öğretim anlayışlarından uzaklaşmakta zorlandıklarına ve bu durumun başarılarını olumsuz etkilediğine inanmaktadırlar.

*Nihat: ...Ondan ziyade şimdi bence şundan da kaynaklanıyor, bir ustanın bir çekici tutması var. 10 senelik bir usta, hepimiz ustayız burada. O çekici başka türlü tutmak kolay değil*

*Mina: Evet*

*Nihat: Olay o bence yani. Değişim çok zor. Ondan da kaynaklanıyor bence...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Konuya yönelik deneyim eksikliği:** Öğretmenler, zaman ölçme konusunu 5. sınıf düzeyinde ilk kez işliyor olmaları sebebiyle özellikle öğrenci düşüncelerini ön görmekte zorlandıklarını ve bu eksikliğin başarılarını olumsuz etkilediğini düşünmektedir.

*Nuray: ...Çünkü ben 5'lere ilk kez giriyorum açtıkçası sizi bilmiyorum ama hani ne soracağını düşünemiyordum*

*Nihat: Evet...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Kontrol dışı zaman kayıpları:** Öğretmenler, ders öncesinde ve başlangıcında yaşanan kontrol dışı zaman kayıplarının dersi uygulayan öğretmen üzerinde baskı yarattığını ve bu durumun dersin başarısını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler.

*Nuray: ...Yani sanki sürekli yetiştirmem gerekiyormuş gibi düşündüm. Yine de yetiştiremedim. Yani gerçi şey düşünmemiştik ama yine diyorum hani derse normal ders gibi ilk başta zaten bir 5 dakika gider derste, yoklama alırsın hani o yoklamayı da ben soru kâğıtlarına aldığım için normalde, orada soru kâğıdını alıyorum hani gelmeyen oradan belli oluyor ve direkt yoklamaya geçiriyorum. Aynı vakit harcamıyorum onun için. Ama onu açıklama yaparken de bir süre geçti. Hani aşağıda ben o gün veli geldi, benim yukarı çıkmam lazım dedim derken yine geçti...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

- **İş yoğunluğu:** Öğretmenler, günlük yaşamdaki yoğun çalışma tempoları sebebiyle hazırlık sürecinde yorgun düştüklerini, bu sebeple hazırlık çalışmalarını üzerinde ayrıntılı duramadıklarını ve bu durumun başarılarını olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.

*Nuray: ...Yani bu da yalnız şey, günlük hayatın verdiği hani ben kendi adıma söyleyeyim, diğer sorumluluklar da üstüne binince, ben son toplantıda*

*Nihat: Biraz yorulduğum de değil mi?*

*Nuray: Evet, bir an önce hani şunu planlayalım da bitsin diye uğraştım...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretmenler, yapmış oldukları kontrol edilebilir atfetmeler içerisinde ise hazırlık sürecinde *özgün-yaratıcı davranmamalarını* ön plana çıkarmaktadırlar. Öğretmenler hazırlık sürecinde öğretim materyallerini belirlerken internet kaynaklarına ve ders kitaplarına aşırı bağımlı kaldıklarını, kendilerini özgün materyaller üretme konusunda zorlamadıklarını ve sonuçta hedeflerle uyumlu, etkili materyaller ortaya koyamadıklarını düşünmektedirler.

*Mina: ...İşte burada belki tartıştık, ettik ya da bilgisayara baktık ama*

*Nihat: Ya aslında kitaptan çok yardım almaya çalıştık, o da bizi kısıtladı yani. Orada aslında hataya düştük bence*

*Nuray: Sonra ben gittim yine [internette] hazır etkinliklere baktım mesela*

*Mina: Bende öyle*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Evet. Çok özgün olmadı...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

*Nihat: ...Bizim planlamada en büyük eksiklerimiz işte hayal gücümüzü zorlamamız oldu biraz da, biraz daha*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Bence herkesin fikri burada çok değerli*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Ben onu söyleyeyim önce...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretmenlerin diğer kontrol edilebilir atfetmelerine ilişkin açıklamalar ve örnek diyaloglar aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

- **İçeriği yoğun belirleme:** Öğretmenler, hazırlık sürecinde ders içeriğini yoğun belirlediklerini ve bu durumun dersin başarısızlığının önemli nedenlerinden birisi olduğunu düşünmektedirler.

*Mina: ...Aslında bizim hedeflediğimiz şey bayağı bir bölüm vermektir, onu da yapmışız (gülüyor)*

*Nihat: Aslında biz oraya da yöneldik, bak ben orada da şaşırıyorum. Baya şey vermişiz biz, bilgi*

*Mina: İşte yanlış bir hedefti. Az ve öz vermeliydik ya hani, biz onu hedefledik zaten, baya da verdik yani*

*Nihat: Allah ne verdiyse (güliyor)*

*Mina: Yolu yarılacak yani*

*Nuray: Zaten onun sonrasında ben baktım şöyle bir şey kalmamış ya*

*Nihat: Kalmadı Hocam (Nuray), o gün ben size dedim ya, yok bir şey*

*Mina: Kalmamış. Direkt tarihleri falan çıkartacaktınız*

*Nihat: Bir de tarihleri çıkartacağız, konu bitecek. Bu bir haftalık konu, düşün yani...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

- **Bireysel hazırlıkların yetersizliği:** Öğretmenler, hazırlık sürecinde toplantı saatleri dışında gerçekleştirmiş oldukları bireysel çalışmaları, özellikle öğretim materyallerini araştırmaya yönelik çalışmaların yetersiz kaldığını, bu sebeple uygun öğretim materyalleri ortaya koyamadıklarını ve bu durumun başarısızlıkları için önemli bir etken olduğunu düşünmektedirler.

*Mina: ...Ben sizin demek istediğinizi anladım da ben şunu demek istiyorum, burada 1,5 saatte yetiştiremiyoruz ya, zaman kısıtlı, haftada iki toplantı yapıyoruz. Onu yine hani özgün yaparsak bile evde düşünelim*

*Nihat: Tamam, olur*

*Mina: Düşünme açısından diyorum hani biraz da oradan kendimizi*

*Nuray: Yani evde yapabiliriz de aslında, yani yapıp buraya da hani herkes bir düşünce de getirebilir*

*Mina: Evet onları hani herhalde pek yapmadık demek istiyorum ben*

*Nuray: O da olabilir*

*Mina: Yani her şeyi buraya bıraktığımız için çıkmadı yani...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

- **Motivasyonu kaybetme:** Öğretmenler, hazırlık süreci içerisinde, ortaya koymuş oldukları faaliyetlerin rutinden farklılaşmaması sebebiyle motivasyon kaybı yaşadıklarını ve bu durumun başarılarını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler.

*Nuray: ...Zaten bu normal dedik ve direkt*

*Nihat: Hani filmi izlersin, istediğin gibi çıkmaz da sonlarında sıkılırsın ya, yarım saat*

*Nuray: Aynı gibi, yani soruyorsun söylüyor, soruyorsun, söylüyor*

*Nihat: Herkes onu hissetti. Orada bir hayal kırıklığı oldu bende*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Hepimizde yani*

*Mina: Değil mi?...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

- **Dengesiz çalışma-yoğunlaşma:** Öğretmenler hazırlık sürecinde, dersin giriş aşaması işleyişi üzerinde aşırı yoğunlaştıklarını, asıl uğraşmaları gerektiğini düşündükleri geliştirme aşaması işleyişi üzerinde yeterince zaman ve çaba harcamadıklarını ve bu durumun dersin başarısını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler.

*Nihat: ...Baştan şimdi girişe ne yazalım, şuna öğretmen ne cevap verir, şu*

*Mina: Aynen öyle*

*Nihat: Bu bizim hem pilimizi düşürdü, enerjimizi düşürdü*

*Nuray: Onları hiç, zaten öğretmen bir şekilde cevaplıyor yani, onlara gerek yok*

*Nihat: Onları çok rahat doldururuz*

*Nuray: Ayrıntı düşündük biz, evet*

*Nihat: Aynen, o bizi yordu ve yıprattı süreçte bizi, oyaladı...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

- **Somut materyal hazırlıklarında eksiklikler:** Öğretmenler, hazırlık sürecinde somut materyal belirlemeye yönelik çalışmaları göz ardı ettiklerini, derste somut materyale yer vermemelerinin başarılarını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler.

*Nuray: ...İşte saatle biz bunları daha rahat anlatabilirdik. 09.15, 10.00'a kadar*

*Nihat: Evet, çok güzel olurdu*

*Mina: Değil mi, elimizde saati tutarak*

*Nihat: O bak bir renk katardı işte, çok güzel olurdu ama*

*Mina: Hani orada burayla burası arasını direkt*

*Nuray: Ben bunu derste yapayım diyordum, toparlanıyordum önce sonra Erhan Hocam [araştırmacı] geldi unuttum*

*Nihat: Biz de unuttuk ya, bizim de var...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Olası durumları ayrıntılı belirlememe:** Öğretmenler, hazırlık sürecinde, olası durumları belirleme çalışmaları üzerinde ayrıntılı durmadıklarını, bu sebeple dersi uygulayan öğretmenin çoğu durumda uygun açıklama ve davranışları sergilemekte zorlandığını ve bu durumun başarısızlığın önemli bir etkeni olduğunu düşünmektedirler.

*Mina: ...30'un sıfırını tek sağa koydu. Mesela aslında 30'e de koyması lazım değil mi, ayrı ayrı çarpırsa. ...Bak burada iyi sordunuz aslında, sağ 6 dakika ama bu ne yani değil mi düşündürmek için. Biz bunları hiç planlamadık yani hepsini siz yapmış oldunuz çoğunluğunu belki de*



Nuray: İşte diyorum ya

Mina: Biz orada tabi ne yapmamız gerektiğini hiç planlamamışız

Nuray: İşte benim dediğim oydu...

(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)

- **Soruların zorluk düzeyini uygun belirlememe:** Öğretmenler, ders planında yer verdikleri bazı soruların zorluk düzeylerinin yüksek olduğunu ve bu durumun başarısızlıkta etkili olduğunu düşünmektedirler.

Nuray: ...Bir buçuk dersim gitti. Birinin yarısında yazılıları çünkü ben dağıtıyorum, yazılıları dağıttım yanlışlarını görsün diye. Onları toplayıp bunu dağıttım, yaptılar devam ettik, sonra şu 2 soru yine yetmedi

Nihat: Haklısın orada ağır sorular var çünkü

Mina: İşte biz ne yapacağımızı bilememişiz. Yani orada illa öyle güzel bir soruya değinelim falan. Bir de zaten kendimiz de dedik ki yapmasak bile kalacak ödev olarak

Nuray: Evet sonra

Mina: Öyle bir soru kalsın dedik yani yine kendimiz seçtik aslında onu

Nuray: Evet doğru, çünkü kitaplarında zaten normal sorular vardı yani

Nihat: Vardı

Mina: Evde onlarla uğraşınlar dedik

Nihat: Evet. Neyse bir sonrakine artık...

(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)

- **Zaman kullanımını ayrıntılı belirlememe:** Öğretmenler, hazırlık sürecinde zaman planlaması üzerinde ayrıntılı durmadıklarını ve bu durumun başarısızlıkta etkili olduğunu düşünmektedirler.

Nuray: ...Ben derse başlamadan önceki söylediğim şeyler 10 dakikamızı, uyarılar 10 dakikamızı aldı

Mina: Aslında 10 dakika almamıştır da, belki 3 ya da 4 dakika almıştır

Nihat: Çok yine fazla almadı

Nuray: Öyle mi?

Mina: Çok da değildi

Nihat: Hı hı

Nihat: 2, 3 dakika.

Nuray: Öyle mi, hu

Nihat: Ama şöyle düşünelim zaten uyguladığımız derslerde çoğu zaman bu oluyor, başımıza geliyor

Nuray: Evet

Nihat: Bunlar anormal durumlar değil ki aslında bence

Mina: Evet, doğru

Nuray: Biz onu planlamadık işte  
Nihat: Bence doğası gereği bunlar yaşanacak yani  
Nuray: Bizim ona göre planlamamız lazım  
Nihat: Buna çözüm bulmamıza gerek yok bence  
Mina: Tabi ona dikkat etmemiz lazım hani planlamada  
Nihat: Yani hani planlama ile alakalı...

(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)

- **Faaliyetleri detaylı hazırlamama:** Öğretmenler, dersin geliştirme aşaması için hazırlamış oldukları çalışma yaprağının açıklayıcı bilgiler yönünden eksik olduğunu ve bu eksikliklerin bu etkinliğin başarısızlığında etkili olduğunu düşünmektedirler:

Nuray: ...Mesela şuraya, hazırlanma açısından şuraya nottu, işte bilgiydi, bana öğretmenim bu ne diyenler de oldu. Hani bunun yanında bu etkinlikle alakalı mı falan diye soranlar da oldu bunda. Şu işte şuraya not alabilirdik. İşte Ali'nin bir günde geçirdiği süre işte aşağıdakilerden, açıklayıcı bir bilgi olabilirdi altında. Bir de şunları biraz daha açıklayıcı yazabilirdik. İşte mesela şey diyor, serbest zaman, ne öğretmenim serbest zaman, bu hazırlanmadı mı şimdi sabah zaten diyordu bana (gülüyor) bir tanesi...

(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)

- **Planı gözden geçirme-düzeltilme çalışmalarını ihmal etme:** Öğretmenler, hazırlık süreci içerisinde ders planlarında gözden geçirme ve düzeltme çalışmalarını göz ardı etmelerinin dersin genel başarısızlığında etken olduğunu düşünmektedirler.

Mina: ...Ama işte sonradan başa dönüp de tekrar düzeltmedik belki de değil mi?

Nuray: Nasıl yani Hocam (Mina)?

Mina: Belki hani o hafta içinde siz bir anlattınız, belki ben de anlattım ama

Nuray: Evet

Mina: O yine başa dönüp de biz o düzeltmeleri yapmadık

Nuray: Evet, yani hani biz aslında başa dönüp şu şeyi değiştirebilirdik

Mina: En son halini tekrar bir oluşturmadık. Oradan devam ettik. Bizim planımız yine bu dedik

Nuray: Evet

Mina: Kendi kendimize yani bunu yaptık aslında

Nuray: Evet. Yani hani geldiğimizde direkt başlayıp da onu bir daha yapsaydık girişini ya da ne bileyim diğerlerini bir daha planlasaydık belki daha iyi olabilirdi aslında

Mina: Ya da o kısımları belki azaltıverseydik

Nuray: Evet, hı hı, onu daha daha az yapıp diğerlerine daha çok vakit harcasaydık

Nihat: Evet, evet evet...

(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)

- **Ön uygulama eksikliği:** Öğretmenler, hazırlık sürecinde ön uygulama yapmamalarının dersi genel başarısını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler.

*Nuray: ...Sadece şey yapabildik yani, acaba şu olamaz mıydı hani bir defa anlatıp sonra bir daha bunu düzenleseydik olmaz mıydı?*

*Nihat: Hım*

*Nuray: O zaman çok iyi olurdu hani en azından anlatan öğretmen bir defa anlatsaydı bunu...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Uygulama hatası-eksikliği:** Öğretmenler, dersi uygulayan öğretmenin (Nuray) derste, planda yer almayan faaliyetlere yer vererek zaman kaybı yaşadığını ve bu durumun dersi başarısını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler.

*Mina: ...Bizim planımızda ne kadar sürdü olayı hiç yoktu aslında. Orada sırayla tahtaya da yazdırarak aslında belki de biraz zaman kaybı orada da olmuş olabilir*

*Nuray: Hım*

*Nihat: Anlıyorum*

*Mina: Ne kadar sürdüğü hiç yoktu aslında değil mi planımızda*

*Nihat: Evet*

*Nuray: Ama işte şey*

*Nihat: Kullandırma vardı*

*Mina: Ama cümlede nasıl kullanacaklarıyla alakalıydı*

*Nuray: Evet*

*Mina: Belki hani yerlerinde soru cevap falandı bu sanki benim hatırladığım*

*Nuray: Hı hı*

*Mina: İşte oralarda sanırım daha fazla böyle vakit şey olduğumuz için bu ilk sayfada mesela herhalde bir 20 dakika gitti gibi. Arka sayfadaki etkinlik bölümünde dediğiniz gibi her soruyla ilgili kısımda*

*Nihat: Evet...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

#### **4.1.3.3. Sonuç Çıkarma**

Birinci araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenler, ikinci araştırma dersi hazırlık ve uygulama süreçlerinde sergileyecek oldukları hazırlık çalışmalarına ve öğretim davranışlarına yönelik bir takım sonuçlar ortaya koymuşlardır. Öğretmenlerin birinci araştırma dersi yansıtma sürecinde gerçekleştirmiş oldukları sonuç çıkarımları Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7. Birinci Araştırma Dersi Sonuç Çıkarımları**

	<b>Çıkarımlar</b>
<b>Hazırlık Çalışmaları</b>	Özgün-yaratıcı davranma İçeriği sade tutma Fikirlere açık olma Bireysel hazırlık-araştırma yapma Somut materyal hazırlama Geliştirme etkinliği üzerine daha fazla odaklanma Faaliyetleri kararlaştırdıktan sonra detaylandırma Derste yer verilecek soruları daha dikkatli belirleme Ön uygulama gerçekleştirme Plan ifadelerini sade-basit yazma
<b>Öğretim Davranışları</b>	Az konuşma-rehberlik etme Tartışma ortamı oluşturma

Öğretmenlerin birinci yansıtma sürecinde hazırlık çalışmalarına yönelik gerçekleştirmiş oldukları çıkarımlar arasından *özgün-yaratıcı davranmayı* ön plana çıkarttıkları gözlenmiştir. Bu çıkarımları doğrultusunda öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde internet kaynaklarına ve ders kitaplarına aşırı bağlı kalmadan daha özgün öğretim materyalleri üretme kararı almışlardır:

*Nihat: ...Yani ne bileyim daha özgün düşünelim bence bir dahaki plana üçümüz*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Yani daha özgün, yani sıkıyalım kendimizi, ben burada onu gördüm. Sıkımanız kendimizi yine, üçümüz de, planın dışına maalesef çıkamamışız yani*

*Mina: Mesela aslında çok bilgisayara bakmaktansa yapacağımız şeyi kendimiz bulalım belki de*

*Nihat: Aynen...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

Öğretmenlerin hazırlık çalışmalarına yönelik diğer çıkarımları, açıklamalar ve örnek diyaloglar eşliğinde aşağıda sunulmuştur.

- **İçeriği sade tutma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde ders içeriğini daha sade tutma kararı almışlardır.

*Mina: ...Bir sonrakinde bunu özellikle 40 dakikalık bir şey planlayalım*

*Nihat: Yani çok kendimizi şey yapmayalım...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

*Mina: ...İşte aslında dediğiniz gibi az ve öz planladığımızda zaten yeteceğini düşündüğü için daha belki rahat olabilir anlatıcı kişi orada*

*Nihat: Tabi, sıkışturmaz...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Fikirlere açık olma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde birbirlerinin önerileri üzerinde daha ayrıntılı durma kararı almışlardır.

*Mina: ...Bizim zihnimiz netleşti, bir de fikirlere açık olup onları değerlendirebilirsek birbirimizle ilgili*

*Nuray: Evet*

*Mina: Süper şeyler üreteceğiz inşallah...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Bireysel hazırlık-araştırma yapma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde, öğretim materyalleri araştırmak amacıyla, toplantı saatleri dışında bireysel çalışma gerçekleştirme kararı almışlardır.

*Nihat: ...Fikir üretilebilir. Hatta o, konuyu ben evde çalışma fikri, benim de aklıma yattı, dediniz ya*

*Nuray: Yani hani çok çalışmamıza gerek yok. En azından var mı o tarz organizeler*

*Mina: Düşünebiliriz orada mesela. O konuyla ilgili şunu mu yapsak, bunu mu yapsak, fikir sunacak şeyleri evde düşünebiliriz belki demek istedim ben*

*Nihat: Aynen*

*Nuray: Doğru*

*Nihat: Bir dersi yaşamak gibi böyle evde düşünüp bir şeyler yapabiliriz...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

- **Somut materyal hazırlama:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde somut materyal belirleme ile ilgili çalışmalara daha fazla ağırlık verme ve derste somut materyallerden yararlanma kararı almışlardır.

*Nihat: ...Bir de materyal kullanmak, Japonlarda varmış galiba, derse boş girmezlermiş diye bir efsane var. Yani eline adam, geometri dersine giriyoruz hani biz hiçbir şey kullanmayız ya, bir açtölçer vesaire. O adamlar bu cebir de bile elleri boş girmemeye çalışıyorlarmış derslere*

*Mina: Bir öncekinden ders almamız lazım aslında buna hani saat götürmediğimiz için...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Geliştirme etkinliği üzerine daha fazla odaklanma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde, dersin geliştirme aşamasında yer verecekleri faaliyet üzerinde daha ayrıntılı durma kararı almışlardır.

*Nihat: ...Bir de şunu ben görüyorum mesela burada hemen ya girişte ne yapacağız şimdi biz buna çok zaman harcıyoruz yani. Amaçtan çok uzaklaşıyoruz yani*

*Mina: Zaten biz etkinliğimizi bulsak, dikkat çekmek için de girişte onu kullanabiliriz aslında*

*Nihat: Aynen. Bence direkt bir dahaki planlamamızda ortasından başlayalım bu işin. Ne yapacağımıza karar verip yayalım*

*Mina: Önce ne yapacağız*

*Nuray: Yani girişi hemen kısa geçelim, 5 dakikada geçelim hemen*

*Mina: Mesela kemiği önce dediğiniz gibi mesela kemiği önce oluştursak*

*Nihat: Omurga Hocam (Mina) (gülüyorlar)*

*Mina: Yani omurga dediğimiz olay hani ne yapacağımızı net belirlediğimizde en baştan sona gidebiliriz*

*Nihat: Aynen...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Faaliyetlerin kararlaştırıldıktan sonra detaylandırılması:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde, derste yer verecekleri faaliyetler üzerinde tam olarak karar kılmadan diğer işleyiş belirleme çalışmalarına başlamama kararı almışlardır.

*Nuray: ...Mesela ne olurdu işte girişte şunu, şunu sorabiliriz hani. Ondan sonra etkinlikte şu soruyu sorabilirim, sonra hikâye yazarım ya da bir tane materyal hazırlarım, şurada şununla ilgili bir materyal hazırlarım*

*Mina: Sonra onu düzguna çekeriz*

*Nuray: Sonra, o zaman buna dökmem daha kolay olur. Yani ben o zaman beklenen öğrenci davranışı, ben şu konuda şunu bekliyorum ama biz tersinden gittik olaya. ...Biz önce etkinliği hazırlayıp ya da konuyu anlatıp, sonra beklenen öğrenci davranışı benim o soruyu sorduğumda ne. Bizim onu yapmamız gerekiyordu bence. Yani hani direkt biz onu tamam planladık, öğretmenin yanıtı ne. Yani biz önümüzde olan bir şey yok, ondan önce öğretmenin yanıtı ne olur onu planlamaya çalıştık yani...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

- **Derste yer verilecek soruları daha dikkatli belirleme:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde, ders planlarında yer alacak soruların zorluk düzeyini daha dikkatli belirleme kararı almışlardır.

*Nuray: ...Ne diyelim, bir sonraki etkinlikte seçilen soruların daha kolay sorular olacağına mı karar verdik?*

*Nihat: Soru düzeylerinin*

*Mina: Soru düzeylerinin*

*Nihat: Dikkatli seçilmesi, dikkatli düzenlenmesi*

*Mina: Yani 40 dakika içerisinde çözülebilecek ya da*

*Nihat: Evet*

*Mina: O ders içerisinde yapılabilecek şekilde olmasını...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Ön uygulama gerçekleştirme:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde, asıl uygulama öncesinde bir ön uygulama gerçekleştirme kararı almışlardır.

*Nuray: ...Yani bence şey de olabilir ya, mesela hani iki kişi anlatıyor ya konuyu, o iki kişinin yaşadığı sıkıntılar üzerinden gitsek bence daha mantıklı olur*

*Nihat: Evet, daha iyi olur, doğru*

*Nuray: Yani ben bunu bir sınıfta anlattım, orada nede takıldıklarını gördüm. Hani ben o yüzden bu şekilde söylüyorum. Hani girişi şöyle yapsaydık onda ben öyle kullandım, orada daha çok hani kullandılar. Karşılaştırma yapabiliyorum*

*Nihat: Aynen, katılıyorum. Bir kere uygulayıp görmek çok avantajlı*

*Nuray: Yani hani bu planı uygulamayalım, en azından. Çünkü ben 5'lere ilk kez giriyorum açıkçası sizi bilmiyorum ama hani ne soracağımı düşünemiyordum*

*Nihat: Evet*

*Nuray: Hani en azından o konuyu ikimiz anlatsak, ne sordular bize şunu sordular, onun üzerinden biz onların şaşırdukları şeyler üzerinden plan yapsak sanki daha verimli olacakmış gibi geldi bana*

*Nihat: Aynen...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Plan ifadelerini sade-basit yazma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde ders planını oluştururken yazılı ifadeler üzerinde fazla zaman harcamama ve ders planını mümkün olduğu ölçüde sade bir dille yazıya dökme kararı almışlardır.

*Nihat: ...Ama yapılması gerekeni biz anladık mı şu an?*

*Nuray: Evet anladık, onu anladık biz*

*Mina: Anladık*

*Nihat: Hi, yani bence cümlelerde durmayalım arkadaşlar, icraya bakalım*

*Mina: Tamam, hiç cümle yazmayalım (gülüyor)*

*Nihat: Cümle yazalım ama özünü yazalım işin, dallandırıp budaklandırmayalım*

*Nuray: En azından onu anladık ya*

*Nihat: Hi, onu anladık ya...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretmenlerin öğretim davranışlarına yönelik gerçekleştirmiş oldukları çıkarımlar arasından ise derste az konuşma-rehber olma çıkarımları ön plana çıkmaktadır. Öğretmenler, bir sonraki araştırma dersi uygulama sürecinde dersi uygulayacak olan öğretmenin mümkün olduğunca az konuşması, yönlendirme rolü üstlenmesi ve öğrencilere daha çok fırsat tanınması kararı almışlardır:

*Mina: ...O zaman şey diyebiliriz, daha çok buluş yoluyla öğrenmeyi hedefleyebiliriz. Çok konuşmayacağız mesela biz. (gülüyorlar) Onlara söyletmeye çalışacağız. Ya da öğrenci merkezli eğitim uygulayacağız*

*Nihat: Hep onu dedik işte tamamızda*

*Mina: Önce bir problem durumu yaratmalıyız mutlaka ki. Öğrenciyi düşünmeye sevk etmeliyiz. Sadece biz yönlendirici olmalıyız mesela*

*Nihat: Doğru, katılıyorum...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

*Mina: ...İşte yani yönlendirmeliyiz çocukları ama biz de hemen böyle bir şeyi pat diye hani neydi diye söylemememiz lazım*

*Nihat: Burada [örnek ders araştırması videosu] keşfettirdi*

*Mina: Keşfettirdi. Çocuk bulduktan sonra mesela hep öğretmen daha sonra konuşuyor...*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

Öğretim davranışları ile ilgili bir diğer çıkarım olarak öğretmenler, bir sonraki araştırma dersi uygulama sürecinde tartışma yöntemine dayalı bir öğrenme-öğretme ortamı oluşturma kararı almışlardır:

*Nihat: ...Bizim yapacağımız bence sınıf ortamında hedeflere, bizim burada gözlemlerimize dayalı bir ortam oluşturmak. Gerisi geliyor zaten yani. Orada tartışma ortamını oluşturacağız. Hani çocuğun üzerinden mi yoksa sınıfın üzerinden mi devam edelim değil de ona göre onu tartıştıracamız yani....*

*(Araştırma Dersi I-Yansıtma Toplantısı I)*

Öğretmenlerin ilk araştırma dersi yansıtma sürecinde çıkarmış oldukları sonuçlar incelendiğinde, çıkarılan sonuçların tümüyle uyarlamacı nitelikte olduğu görülmüştür. Öğretmenler, birinci yansıtma süreçlerinde, bir sonraki araştırma dersi görevlerinden kendilerini geri çeker nitelikte, savunmacı sonuçlar ortaya koymamışlardır.

## **4.2. İkinci Araştırma Dersi: Denklem Çözme**

İkinci araştırma dersinde öğretmenler, 6. sınıf matematik müfredatında yer alan “Denklem Çözme” konusuna odaklanmışlardır. Öğretmenlerin bu konuya yönelik gerçekleştirmiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmalarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

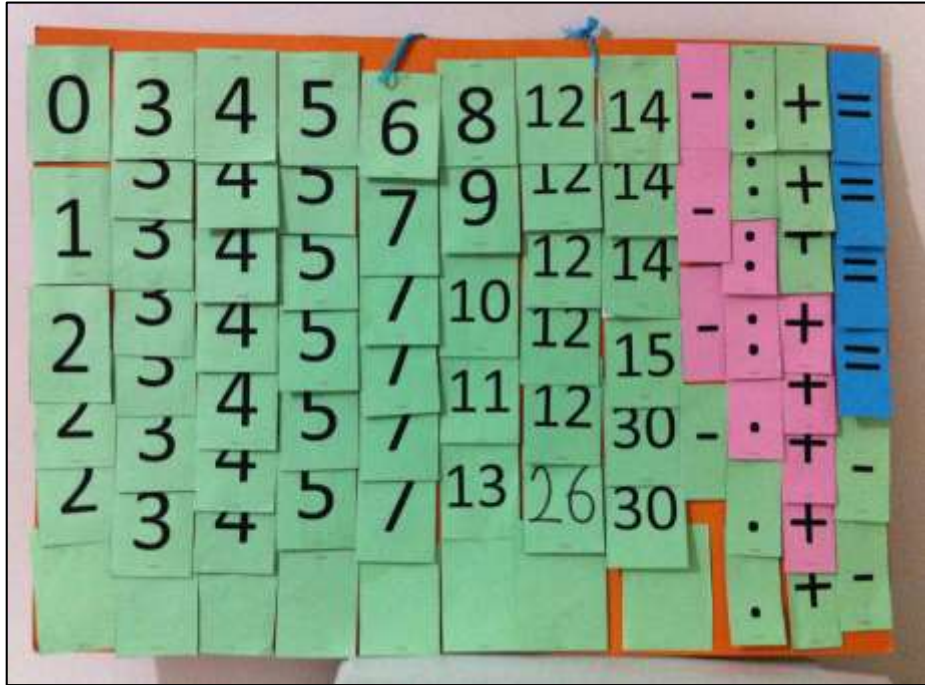
### **4.2.1. Hazırlık Çalışmaları**

Öğretmenler, ikinci araştırma dersine ilişkin hazırlıklarını altı hazırlık toplantısı (542 dk.) yaparak tamamlamışlardır. Hazırlık süreci sonunda öğretmenler, dersin giriş



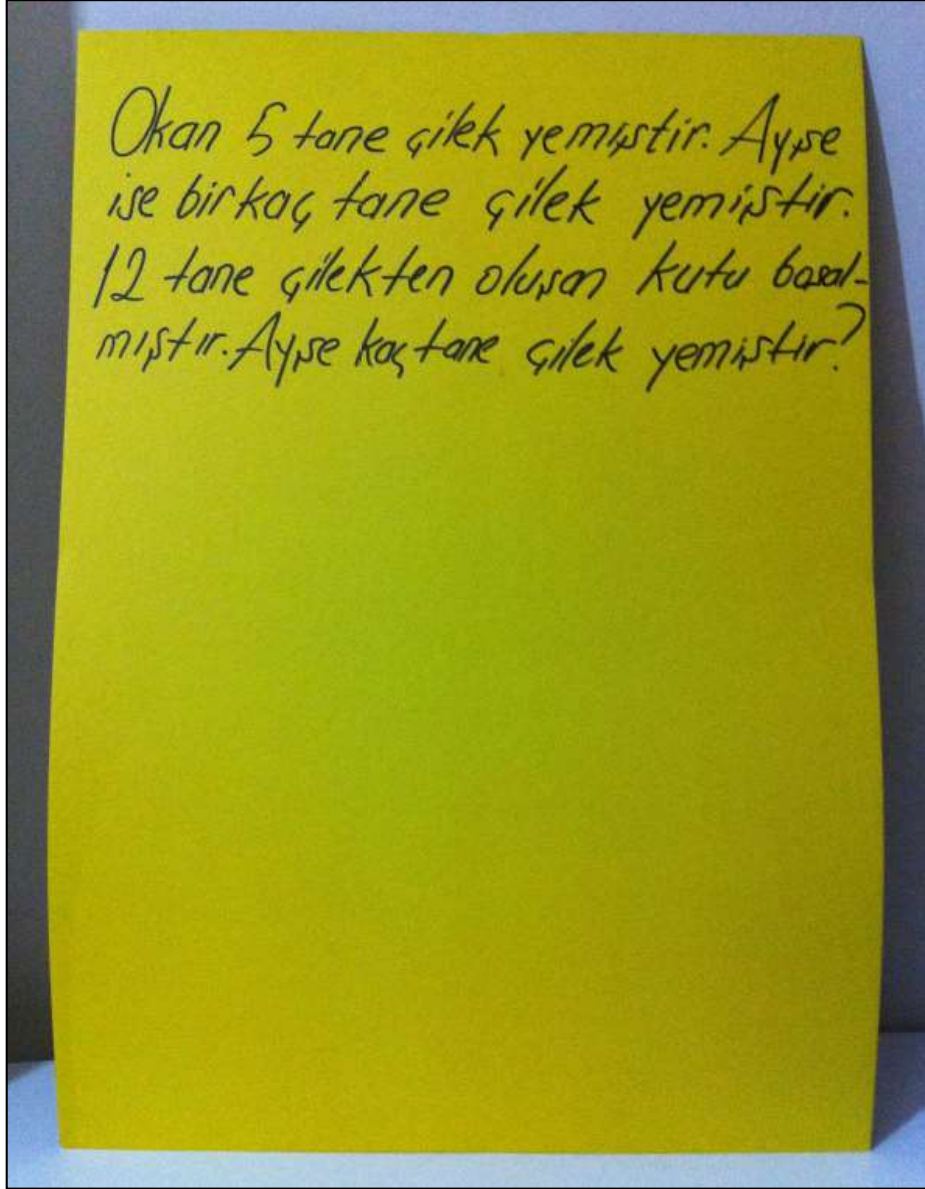
aşaması için “Sayısal Eşitlikler Oluşturalım”; geliştirme aşaması için ise “Bilinmeyeni Bulalım” faaliyetlerini hazırlamışlardır. Dersin uygulama aşaması için ise 5 adet soru hazırlamışlardır. Öğretmenlerin ikinci araştırma dersi hazırlık süreci sonunda ortaya koymuş oldukları ders planı Ek 12’te sunulmuştur.

Öğretmenler, hazırlamış oldukları giriş etkinliğinde, hazırlamış oldukları sayı kartlarını kullanarak sayısal eşitlikler oluşturma ve verilen bir eşitlikte ( $7 + 4 = \blacksquare + 5$ ) bilinmeyen sayının ters işlem ( $7 + 4 = 11; 11 - 5 = 6$ ) ve ilişkiyel çözüm ( $5, 4$ ’ten bir fazla ise  $\blacksquare$ ,  $7$ ’den bir eksiktir) yöntemleri ile hesaplanması üzerine odaklanmışlardır. Öğretmenlerin dersin giriş etkinliği için hazırlamış oldukları sayı kartları Şekil 7’de sunulmuştur.



**Şekil 7. İkinci Araştırma Dersi - Sayı Kartları**

Hazırlamış oldukları geliştirme etkinliğinde ise büyük bir fon karton üzerinde düzenlemiş oldukları bir problemden ve yine hazırlamış oldukları sayı kartlarından yararlanarak, birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin eşitlik-denge korunarak çözümü ( $5 + a = 12; 5 - 5 + a = 12 - 5; a = 7$ ) üzerine odaklanmışlardır. Öğretmenlerin fon karton üzerine düzenlemiş oldukları problem Şekil 8’de sunulmuştur.



### Şekil 8. İkinci Araştırma Dersi - Problem

Öğretmenler, ikinci araştırma dersi uygulama aşamasında yer verdikleri sorular arasından birinci soruda (" $4 + 8 = 3 + x$  denklemini çözünüz") toplama işlemi içeren denklemlerin çözümü; problem niteliğindeki ikinci soruda ("sınıftaki sıralara öğrenciler ikişerli oturduklarında 4 öğrenci ayakta kalmaktadır. Sınıf mevcudu 30 olduğuna göre sınıfta kaç sıra vardır?") ve üçüncü soruda (" $3a + 2 = 14$  denklemini çözünüz") ise çarpma-kat ve toplama işlemlerini birlikte içeren denklemlerin çözümü üzerine odaklanmışlardır. Dördüncü soruda (" $x - 3 = 9$  denklemini çözünüz") çıkarma işlemi içeren denklemlerin çözümü; beşinci ve son soruda (" $3x - 4 = 5$  denklemini çözünüz") ise çarpma ve çıkarma işlemlerini birlikte içeren denklemlerin çözümü üzerine odaklanmışlardır. Öğretmenler, belirlemiş oldukları bu sorularda

genel olarak denklemlerin eşitlik-denge korunarak çözümü üzerine odaklanmışlardır.

Öğretmenlerin ikinci araştırma dersi hazırlık sürecinde derste yer vermeyi planladıkları bu faaliyetler, dersin aşamaları ve dersin geneline yönelik gerçekleştirmiş oldukları hedef belirleme, içerik belirleme, işleyiş belirleme ve başarı ölçütü belirleme çalışmalarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

#### **4.2.1.1. Hedef Belirleme**

Öğretmenler, ikinci araştırma dersi genel hedeflerini, araştırma temalarından hareketle, “öğrencilerin derse katılımını sağlayarak anlamlı bir şekilde denklem çözmelerini sağlamak” olarak belirlemişlerdir. Dersin aşamaları ile ilgili olarak öğretmenler, giriş aşaması için “dikkat çekme” ve “ön bilgileri ortaya çıkarma”; geliştirme aşaması için “öğrencilerin eşitliği koruyarak denklem çözebilmeleri”; uygulama aşaması için ise “öğrencilerin öğrendiklerinin pekiştirilmesi” genel hedeflerini ortaya koymuşlardır.

Belirlemiş oldukları faaliyetlerle ilgili olarak ise öğretmenlerin, giriş ve geliştirme faaliyetleri için “öğrencilerin denge-eşitlik durumunu kavramaları” ve “öğrencilerin değişkeni-bilinmeyeni kavramaları” gibi bir takım hedefler belirledikleri gözlenmiştir. Uygulama aşamasında yer verdikleri soru ve problemler için ise hedef belirlemesi gerçekleştirilmemiştir. Öğretmenlerin, ikinci araştırma dersi hazırlık sürecinde dersin geneli, aşamaları ve faaliyetleri için belirlemiş oldukları hedefler Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8. İkinci Araştırma Dersi Hedef Belirlemeleri**

	<i>Hedefler</i>
<b>GENEL</b>	Başarı düzeyi farklı öğrencilerin derse aktif katılımı Öğrencilerin anlamlı bir şekilde (dengeyi koruyarak) birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözebilmeleri Öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirebilmeleri Rutin dışı bir ders hazırlama/işleme Aşırı müdahaleci davranmama, öğrencilere fırsat tanıma Öğrencileri açıklama yapmaya, tartışmaya teşvik etme
<b>GİRİŞ</b>	Öğrencilerin dikkatine çekme Öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarma
<b>Sayısal Eşitlikler Oluşturalım</b>	Öğrencilerin dikkatini çekme Öğrencileri motive etme Öğrencilerin denge-eşitlik durumlarını hissetmeleri-fark etmeleri Eşitliğin her iki tarafının eş değer ifadelerden oluştuğunu hatırlatma Eşittir işaretinin eşitlik bildiren bir sembol olduğunu hatırlatma Öğrencilerin eşitliğin iki tarafı arasındaki sayısal ilişkileri fark etmeleri
<b>GELİŞTİRME</b>	Öğrencilerin eşitliği koruyarak denklem çözebilmeleri
<b>Bilinmeyen Bulalım</b>	Öğrencilerin eşitlik durumunu matematiksel olarak ifade edebilmeleri Öğrencilerin değişkeni-bilinmeyen kavramaları Öğrencilere denklem kavramının hatırlatılması Öğrencilerin eşitliği koruyarak denklem çözebilmeleri Öğrencilerin her iki taraftan aynı sayı çıkartıldığında eşitliğin bozulmadığını fark etmeleri
<b>UYGULAMA</b>	Öğrencilerin öğrendiklerinin pekiştirilmesi

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin öğrencilerin bilişsel niteliklerini geliştirme odaklı pek çok hedef oluşturdukları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin giriş aşamasında yer verdikleri “Sayısal Eşitlikler Oluşturalım” etkinliği için öğrencilerin denge-eşitlik durumunu hissetmeleri-fark etmeleri hedefini belirlemişlerdir:

*Mina: ...Biz burada neyi hedefliyoruz, öğrencinin*

*Nuray: Şu eşitliği görüp görmediğini, denge ve dengesizlik durumunu*

*Mina: Hani gözlemlerken, niçin mesela bu soruyu sorduk, niye bunu hedefliyoruz işte? Bir de dikkatlerini bunların üzerine çekmek için değil mi?*

*Nihat: Tabi ki de canım*

*Mina: Ya da günlük hayatla ilişkilendirsin diye*

*Nihat: Evet. Burada eşitliği anlatmaya çalışıyoruz hala, eşitlik, eşitsizlik başka bir şey yok şu an değil mi?*

*Mina: Evet*

*Nihat: Sorularımız onlar yani...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı III)*

Duyuş odaklı olarak ise dersin sadece giriş aşaması ve bu aşamada yer verdikleri faaliyet için dikkat çekme ve motive etme hedeflerini ortaya koymuşlardır:

*Mina: ...Şimdi ilk girişte dikkat çekmek amacımız. (Ders planına yazıyor) Dikkat çekmeyi amaçlıyoruz*

*Nihat: Tamam...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

Davranış odaklı olarak ise ikinci hazırlık sürecinde öğretmenler, öğrencilerin derse aktif katılımlarının ve günlük yaşamla ilişkilendirme becerilerinin gelişimine vurgu yapmışlardır. Örneğin öğretmenler, dersin genel hedeflerinden birisi olarak öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirebilmeleri hedefini ortaya koymuşlardır:

*Nuray: ...Yani şey, ben şimdi bizim 5. sınıfın kitabını düşünüyorum. Gerçekten çok güzel bir kitap yani*

*Nihat: Evet, harika*

*Nuray: Ama tamamen hayatın içerisinde*

*Nihat: Çok*

*Mina: İşte günlük yaşantıdan bir probleme sahip değiliz*

*Nuray: Bizim bu hayatın içerisinde bir şey değil kesinlikle*

*Nihat: Değil*

*Mina: Onu da alalım mı o zaman ikinci maddeye o zaman*

*Nihat: O zaman*

*Mina: Öğrenci merkezli bir öğretim kullanarak, öğrencilerin matematiği anlamlı öğrenmelerini sağlamak*

*Nihat: (Ders planına yazıyor) Tamam*

*Mina: Sonra günlük yaşamda kullanmalarını sağlamak. Şimdi konumuz denklem çözmeye*

*Nihat: Konuya bakalım*

*Mina: Yani olayda kurmaya çok değinmeyeceğiz ama kurdurabiliriz problem üzerinden, günlük yaşantıdan çıkararak*

*Nihat: Evet, günlük yaşantıdan kurdurabiliriz...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, öğrenci odaklı hedeflerin yanı sıra, kendi öğretim davranışlarına yönelik de bir takım hedefler oluşturmuşlardır. Örneğin öğretmenler, ikinci araştırma dersinde öğretmenin az konuşması, aşırı müdahaleci davranmaması ve çözüm sürecinde öğrencilere fırsat tanıması yönünde belirgin hedefler ortaya koymuşlardır:

*Mina: ...Hocam (Nihat) bir şey söyleyeceğim. Şimdi mesela anlamlı öğrenmek ve öğrenci aktifliği dedik ya hani dersi tamamen*

*Nihat: Ben yine başladım, devam ettim anlatmaya değil mi, olmuyor bu*

*Mina: Mesela daha çok siz konuştunuz ya hani mesela 5'i çıkartsak falan dediniz. Aslında biz bunları yapmamalıyız. Nasıl buluruz desek ve sussak*

*Nihat: Tamam*

*Mina: Ama mesela öğrenci bir şey söylemek istediğinde ona izin versek ve gelip yapmasını beklesek*

*Nihat: Tamam olur*

*Mina: Hani bunlar için zamanımız olacak değil mi?*

*Nihat: Olacak*

*Mina: Bekleyeceğiz yani. Belki biz konuşmayacağız*

*Nihat: Tamam, anladım anladım. Daha rahat bir ders, biz çok konuşmayacağız*

*Mina: Onları hedefleyeceğiz yani...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

Bununla birlikte ikinci hazırlık sürecinde öğretmenler, denklem çözme konusunu için rutin olarak değerlendirdikleri terazi modeli ve not tutturma gibi uygulamaların yer almadığı, rutin dışı bir ders hazırlama ve işleme isteklerini de ortaya koymuşlardır:

*Nuray: ...Ama işte şey, terazi modeli yine hepsinde, aynen*

*Nihat: Tabi*

*Nuray: Hep klasik yapmış yine aynı*

*Mina: İlk başta teraziyi vermişler değil mi?*

*Nuray: Hı hı*

*Mina: İlk başta terazi var*

*Nuray: Yine terazi var yani farklı bir şey yok yine aslında. Biz farklı bir şey yapmak istiyoruz...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı III)*

*Mina: ...Peki deftere yazmaları ile ilgili bir uyarıda bulunacak mıyım ben?*

*Nihat: Yazmasınlar hiç, hiç uyarma*

*Nuray: Hiç yazmasınlar*

*Nihat: Neden, bırak farklı ders olsun canım, illa defter, defter, yazmasınlar ne olacak yani*

*Nuray: Benimkiler gibi, Hocam bunu yazsak olmaz mı, yapıştırmazsak, defterim çirkin oluyor (gülüyor)*

*Nihat: Valla billa, öyle bir kalıplaştırmışız yani. Yazmasınlar canım*

*Mina: O zaman bu derste hiç deftere yazmasınlar ya*

*Nuray: Yazmayacak hiçbir şey*

*Nihat: Yani hiç değil de*

*Mina: İlginç bir ders...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı III)*

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, hedef belirleme çalışmalarına, hazırlık süreci başında değil, dersin giriş ve geliştirme aşamaları faaliyetlerini belirlemelerinin ardından, üçüncü hazırlık toplantısı sonlarında başladıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin genel hedeflerini dördüncü hazırlık toplantılarında yapmış oldukları tartışmalar neticesinde netleştirmişlerdir:

*Nihat: ...Neyse dersin hedeflerine ne yazıyoruz?*

*Nuray: Denklem çözme*

*Nihat: Bunu sonra da düşünebiliriz. Ben şimdilik bir ünlem koyuyorum buraya*

*Nuray: Direkt, denklem çözme*

*Mina: Ama tema ile bağdaştıracağız ya. Anlamli olarak çözmelerini sağlamak*

*Nihat: Nasıl yani anlamli olarak*

*Mina: Mesela birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi anlamli olarak çözmelerini sağlamak, hedefimiz bu değil mi? Sanki bana göre öyle*

*Nuray: Hedefimiz o mu? Yoksa bunları çözmeleri mi? Biz çözmeyi mi öğretmek istiyoruz*

*Nihat: Tabi denklemi çözmeyi öğretmek istiyoruz biz*

*Mina: Ama nasıl işte anlamli olarak.*

*Nihat: Tabi anlayarak, ezbere değil de*

*Mina: Hani tema ile bağdaştıracağız ya*

*Nihat: Anlayarak bilinmeyeni bulmalarını istiyoruz değil mi, denklemdeki bilinmeyeni? Beş diyecek, 20 diyecek*

*Mina: Ya da şöyle mesela eşitliği koruyarak denklemi çözmeyi keşfetmelerini sağlamak*

*Nuray: Aynısını yazalım işte. Öğrencilerin derse katılımını sağlayarak, anlamli olarak denklem çözmelerini sağlamak*

*Nihat: Hedefimiz bu, o zaman toparlayalım*

*Nuray: Öğrencilerin derse katılımını sağlayarak, anlamli bir şekilde denklem çözmelerini sağlamak...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin çoğu hedef belirlemeleri için belirgin tanımlamalar yaptıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, öğrencilerin denklem çözmeyi anlamli öğrenmeleri ile ilgili hedeflerinde eşitliği koruyarak denklem çözümüne vurgu yaparak belirgin bir tanımlama ortaya koymuşlardır:

*Nihat: ...Bak ben ortaokulumu hatırlıyorum. Kimse bize bu eşitliği, denklemi böyle anlatmadı. Ortaokulumu hatırlıyorum belki 3 senemi aldı şu eşitliğin o anlamlandırarak Hocam yani biliyor musun?*

*Mina: Hocam benim matematiğim bu denklemler de 3 falandı yani*

*Nihat: Mahvolduk ya, aynen*

*Mina: Hatırlıyorum 8. sınıfta mı alıyorduk biz o zaman*

*Nuray: 7'de alıyorduk*

*Nihat: Yo yine 7'de falandı ama Hocam kimse bize böyle, ya o eksiyi, o taraf tarafa geçirmeyle anlattılar hep, biliyorsun. Hani artıyı eksi olarak at. Onu anlamak 3 yılını aldı ya*

*Nuray: Doğrudur*

*Nihat: Niye atıyorsun? Kolay bir şey orada ama tamamen şekilcilik var o taraf tarafa geçirmede. Hiçbir anlam yok yani...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı III)*

*Mina: ...Bunu aynen öyle anlatmış (grup dışından bir öğretmen) ya, 4'ü buradan alacaksınız buraya eksi geçireceksiniz gibi olayı anlatınca bazıları da kavramış, başarılı öğrenciler var. Direkt o yöntemi kavramış. Hocam ben geçireceğim diyor, o görüntü de hoşuna gidiyor mesela*

*Nihat: Ama bizim amacımız bu değil*

*Mina: Bizim amacımız işte dengeyi kavratıp her iki taraftan da...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı VI)*

Benzer şekilde öğretmenler, öğrencilerin derse aktif katılımları ile ilgili hedeflerinde başarı düzeyi farklı öğrencilerin, özellikle de başarı düzeyi düşük öğrencilerin aktifliğine vurgu yaparak detaylı bir tanımlama gerçekleştirmişlerdir:

*Mina: ...Ama bizim amacımız anlamlı öğrenme olduğu için herkese hitap edeceğimiz için herkes bunu öğrenmeliyi hedefleyeceğiz. Zaten çok iyilere falan yönelmeyeceğim ben. Yani çok iyileri orada şey yapmak değil amacımız*

*Nuray: İşte bunda ne oluyor mesela bence şu, şu daha iyi*

*Mina: Ben sonraki derslerde onları geliştiririm zaten daha farklı şeyler falan çözeriz ama ilk etapta en kötüler bile hani ona cevap verebilmeli...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı V)*

*Nihat: ...Valla o sınıfa bunlar çerez gibi gelirse 10 dakika da yemesinler bunları (gülüyor)*

*Mina: Hocam*

*Nihat: Ama yemezler ya değil mi?*

*Mina: Boş ver ya bir derste öyle gitsin yani*

*Nuray: Evet*

*Mina: Yani istediğimiz gibi olsun, basit olsun*

*Mina: Öyle olsun, hani bizim amacımız*

*Nihat: Burada değişik öğrencileri kaldırsan aslında zorlanacaklar*

*Mina: Ama onları da kaldırmak amaç olsun esas...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı II)*

#### **4.2.1.2. İçerik Belirleme**

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, dersin genel içeriğinde birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler ve bu denklemlerin çözümü üzerine odaklanma kararı almışlardır. Dersin aşamaları ile ilgili olarak ise, giriş aşaması



içeriğinde eşitlik ve denge kavramları ile sayısal eşitliklerde bilinmeyen sayının ters işlem ve ilişkisel çözüm yöntemleriyle hesaplanması; geliştirme aşamasında ise bilinmeyen-denklemler kavramları ile  $a + x = c$  tipindeki denklemlerin çeşitli yöntemlerle (ters işlem, ilişkisel çözüm ve eşitliği koruyarak) çözümünü üzerine odaklanma kararı almışlardır. Dersin uygulama aşamasında ise,  $a + b = c + x$ ;  $ax + b = c$ ;  $ax - b = c$  tipindeki denklemlerin eşitlik korunarak çözümünü üzerine odaklanmaya karar vermişlerdir. Öğretmenlerin ikinci araştırma dersi için belirlemiş oldukları matematiksel içerikler Tablo 9'da sunulmuştur.

**Tablo 9. İkinci Araştırma Dersi İçerik Belirlemeleri**

	<i>İçerik</i>
<b>Genel</b>	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler ( $a + x = c$ ; $ax + b = c$ ; $ax - b = c$ ) Eşitliği koruyarak denklemler çözme yöntemi Denklemler çözme problemleri
<b>Giriş</b>	Eşittir-eşitlik-denge Sayısal eşitlikler oluşturma Ters işlem İlişkisel çözüm
<b>Geliştirme</b>	Bilinmeyen-değişken-denklemler Denklemler kurma Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin ( $a + x = c$ ) çözümü Ters işlemle denklemler çözümü İlişkisel çözümle denklemler çözümü Eşitliği koruyarak denklemler çözümü Denklemler çözme problemleri
<b>Uygulama</b>	Denklemler kurma Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin ( $a + b = c + x$ ; $ax + b = c$ ; $ax - b = c$ ) çözümü Eşitliği koruyarak denklemler çözme yöntemi Denklemler çözme problemleri

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, ağırlıklı olarak işlem odaklı içerik belirlemesi gerçekleştirdikleri ve bu tür içeriklere ikinci araştırma dersinin tüm aşamalarında (giriş, geliştirme ve uygulama) yer verdikleri gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, işlem odaklı içerik olarak, dersin giriş aşamasında ilişkisel çözüm yöntemine yer verme kararı almışlardır:

*Nihat: ...Benim gördüğüm şu var grubumuzda çalışıp çalışmadığı Hocam, şimdi burada iki dala ayrılıyor iş. Ya 12'yi parçalamak, ya da her iki taraftan 5 eksiltmek, keşiflerden, sağ ve soldan. Biz bunu bir tercihimizi yapalım onun üzerinden gidelim. Şimdi 12'yi parçalamak tabii burada çok mantıklı, çok güzel, görsel olarak güzel ama bizim hedefimizden biraz sanki dışarıda kalıyor. Neden, ileriki denklemlerde*

*Mina: Ama ilk etapta yapılabilir Hocam*

*Nihat: İlk etapta yapalım*

*Mina: Çünkü bir önceki sayılarda biz 5'leri böyle almıştık ya*

*Nihat: Hım*

*Nuray: Evet, ben ondan yola çıkarak dedim zaten*

*Mina: Yani bu yaptırılabilir sanki*

*Nihat: Tamam, o zaman bunda böyle yapılınsın...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı III)*

Kavram odaklı olarak öğretmenler, dersin giriş ve geliştirme aşamalarında çeşitli içeriklere (örneğin bilinmeyen, değişken) yer verme kararı almışlardır. Örneğin öğretmenler, dersin geliştirme aşamasında denklem çözümü öncesinde denklem kavramı üzerinde durma kararı almışlardır:

*Nuray: ...O zaman benim kafamda sözünüzi kestim de şeyde oluşuyor. Şimdi biz ona bakarsanız, yani bu denklem çözmeden önce denklemin ne olduğunu da veriyoruz biz. Bu ne olacak şimdi?*

*Nihat: Yani bir tanım da gerekiyor, denklemin tanımı. Zaten şu var*

*Nuray: Ama o da gerekiyor*

*Nihat: Tanım içerisinde zaten. Tanım yazdırabiliriz, vakit sıkıntımız yok.*

*Mina: Hep bir denklem çözmede hep bir kurma var Hocam (Nuray)*

*Nuray: Hayır kurma var da denklemin de ne olduğu var*

*Nihat: Hayır Hocamın (Nuray) dediği denklemin ne olduğu*

*Nuray: Benim de bir an da o geldi aklıma*

*Mina: ...Hiç denklem çözmeden biz mesela*

*Nihat: Tanımlıyor...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

Beceri odaklı içerik olarak ise öğretmenler, ikinci hazırlık dersinde sadece problem çözme becerisi odaklı içerikler üzerinde durmuşlardır:

*Nihat: ...Dersin içeriği?*

*Mina: Problemi alalım yani bence*

*Nuray: Denklem çözme işte o yüzden bizim problem üzerinden o zaman gitmemiz gerekiyor*

*Nihat: Tabi...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

Öğretmenler, ikinci araştırma dersi için içerik belirlerken çoğunlukla ders kitabı içeriğini dikkate almışlardır. Bununla birlikte içerik belirlerken öğretim programında yer alan kazanımları, öğrencilerin denklem çözme ile ilgili önceki-sonraki yıllardaki kazanımlarını, sınıfın ve öğrencilerin özelliklerini ve kaynak kitaplarda yer verilen matematiksel içerikleri dikkate aldıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin geliştirme aşamasında yer verecekleri denklem çözme yöntemlerini belirlerken,

araştırmacı tarafından kendilerine dağıtılan kaynak kitapta (Van de Walle vd., 2010) yer alan içeriklerden yararlanmışlardır:

*Mina: ...Terazi yönteminin artılarına ve eksilerine mesela değinmiş o bir tane kitapta (kaynak kitap). Hani ekstra ilk hediye ettiği bir matematik kitabı vardı ya Hocamın (Araştırmacı)*

*Nuray: Hı hı*

*Mina: Orada, artıları da var eksileri de var ileriye dönük. Yani eksi bir sayı kullandığımızda eksi sayının oradan çıkma olayında sorun olmayormuş terazide mesela*

*Nihat: Aynen*

*Nuray: Hım*

*Mina: Diğer türlü, sayıları bir taraftan diğer tarafa geçirme olayı ilk başta hiç önerilmeyen bir sistem*

*Nihat: O zaten o öldürüyor, bizi de ortaokulda öldüren oydu*

*Mina: Evet*

*Nihat: Yani iki sene anlamak için uğraştım ben denklem çözümlerini*

*Mina: Şurada diyor ki mesela, eşitliğin diyor, önerilen en güzel denklem çözüm yöntemi, aynı sayı ile toplanır, iki taraf aynı sayı ile çıkartılır ya da her iki taraf aynı sayı ile bölünür şeklinde*

*Nihat: Tamam*

*Mina: İlk başta öğretilmesi. İlerleyen zamanda diğerine vurgu yapılır diyor mesela. Hani bizim de şeyimiz bu olmalı. Bir de, geçen hafta dedik ya hani denklem çözümünü direkt hani biz verelim konumuzda*

*Nuray: Ha onu vereceğiz, onda hemfikiriz değil mi şu anda...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı I)*

Dersin uygulama aşamasında çıkarma işlemi içeren denklemlere yer vermelerinde ise dersin uygulanacağı sınıfın özellikleri etkili olmuştur. Öğretmenler, sınıfın genel matematik başarısının yüksek olması sebebiyle dersin hızlı bir şekilde işlenebileceğini ve zaman doldurma amacıyla derste bu içeriğe de yer verebileceklerini düşünmüşlerdir:

*Mina: ...Ama öğrenci de çıkacak edecek ya vakit kaybı mutlaka olacak*

*Nihat: Olacak ama o sınıf*

*Mina: İyi bir sınıf*

*Nuray: Bence en sonuna bir tane eksili (çıkarma işlemi içeren denklemler) ekleyelim olmazsa*

*Nihat: Bir tane ekleyelim her ihtimale karşı*

*Mina: Tamam her ihtimale karşı o zaman*

*Nihat: Hani bu etkinlikleri çok hızlı da geçebiliriz...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı VI)*

İkinci araştırma dersi hazırlık süreci başında öğretmenler, genel olarak sade bir ders içeriği belirleme yönündeki isteklerini ortaya koymuşlardır:

*Nihat: ...O zaman şimdi biz tiplerimizi belli edelim, temel şeyleri. Temel ne çalışacağız, onu belli edelim, sonra fikirlerinizi alalım. Bu birinci tip denklemimiz ( $ax+b=c$ ) doğru mu?*

*Mina: Hı hı*

*Nihat: Başka bundan sonra vereceğimiz ne olabilir?*

*Nuray: Yani x'e daha kolay*

*Nihat: Eksileni vermeyelim mi?*

*Nuray:  $2x=6$  mesela*

*Nihat: Tamam*

*Nuray: Direkt görebileceği şekilde*

*Nihat: Tamam*

*Nihat:  $2x$ , 2 tane  $x$  şöyle*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Eşittir 6. Bu da ikinci tipim olsun. Çok yaymak istemiyorum ama ben konuyu*

*Nuray: Yaymak istemiyor musunuz?*

*Nihat: Çok yaymadan, modellere çalış şu an Hocam (Nuray)...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı I)*

Ancak gerçekleştirdikleri ilk iki hazırlık toplantısında öğretmenlerin, ortaya atılan içerik önerilerini ayrıntılı tartışmadan kabul ettikleri ve ders planlarına aktardıkları gözlenmiştir. İkinci toplantı sonrasında Mina Öğretmen tarafından bireysel olarak gerçekleştirilen ön uygulama neticesinde, belirlemiş oldukları içeriklerin yoğun olduğu sonucuna ulaşmışlar ve üçüncü hazırlık toplantısıyla birlikte belirledikleri içerikleri, ders kitabı ve öğretim programı içeriklerini dikkate alarak sadeleştirmeye çalışmışlardır.

*Mina: ...Şimdi arkadaşlar mesela [öğretim programında] 6 saat ders saati vermişler ya*

*Nuray: Biz 6 saati mi anlatmışız?*

*Mina: Neredeyse 4 saati bu derse sığdırmaya çalışıyormuşuz gibi. Hani o eşitlik, eşitliğin korunumu, sayıların değişimi ile ilgili kısmı zaten ben 2 saatlik önceki derste vermem gerekiyor*

*Nihat: Onları atalım o zaman işte en güzeli*

*Mina: İşte onları ya atmalıyız ya ön tarafa almamız odaklanıp, ya arka tarafa...*

*Mina: ...Evet, hep denklem çözme dedik ama mesela dersin tam konu başlıklarını mesela yazıp aslında değil mi?*

*Nihat: Tabi canım*

*Mina: Onları tam belirlemedik ama işte omurgayı yapmak için herhalde önden, direkt oraya odaklandık*

*Nihat: Yine odaklanamadık, omurga denklem çözme, hep aklımda o benim*

*Nuray: Ama biz şunu düşündük hep, denklem çözmek için*

*Mina: Çözmeye de pat diye geçemediğimiz için*

*Nuray: Eşitliğin korunumunu vermeye çalıştık. Aslında biz doğru gidiyorduk*

*Nihat: Ama o zaman girişte eşitliğin korunumu 10 dakika sürüp, çok az yani*

*Mina: Çok az verip belki de verip*

*Nihat: Tabi, hemen verip geçmeliyiz, zaten anlıyorlar...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

Ancak hazırlık süreci sonunda ortaya koymuş oldukları ders içeriğinin, öğretim programında (MEB, 2005) 6 ders saati süre ayrılan içeriğin (eşitlik, denklem kurma ve birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözme) neredeyse tamamına hitap eder nitelikte olduğu gözlenmiştir.

#### **4.2.1.3. İşleyiş Belirleme**

Öğretmenler, ikinci araştırma dersi hazırlık sürecinde gerçekleştirmiş oldukları altı hazırlık toplantısının büyük bölümünde dersin giriş ve geliştirme aşamaları işleyişlerini yapılandırmak için uğraşmışlardır. Genel olarak ilk dört hazırlık toplantısının tamamında ve beşinci hazırlık toplantısının büyük bir kısmında giriş ve geliştirme aşamaları işleyişleri üzerine odaklanmışlardır. Beşinci hazırlık toplantısının son bölümünde ve altıncı hazırlık toplantısının büyük bir bölümünde ise dersin uygulama aşaması işleyişi üzerine odaklanmışlardır. Altıncı hazırlık toplantısında ayrıca derste kullanacakları somut materyalleri (sayı kartları, problemler) hazırlama-düzenleme faaliyetleriyle meşgul olmuşlardır.

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecine öğretmenler, dersin giriş ve geliştirme aşamalarında yer verecekleri *öğretim materyallerini belirleme* çalışmalarını başlamışlardır. Öğretmenler, dersin giriş aşamasında yer verdikleri “Sayısal Eşitlikler Oluşturalım” etkinliği için kaynak kitaptan (Van de Walle vd., 2010) yararlanmışlardır. Bununla birlikte bu faaliyet için sayı kartlarının hazırlanması ve kullanılmasına, bir grup üyesinin (Mina) kişisel önerisinden hareketle karar vermişlerdir. Dersin geliştirme aşamasında yer verdikleri “Bilinmeyeni Bulalım” etkinliği ise yine aynı grup üyesinin önerisi ile ortaya çıkmış bir faaliyet olmuştur. Bu faaliyette kullanmış oldukları problem için yine aynı kaynak kitaptan (Van de Walle vd., 2010) yararlanmayı tercih etmişlerdir.

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin dersin giriş ve geliştirme aşamalarında yer verdikleri faaliyetleri belirlemek için toplantı saatleri dışında

bireysel çalışmalar gerçekleştirdikleri ve hazırlık toplantılarına çeşitli faaliyet önerileri ve hazırlıkları ile geldikleri gözlenmiştir. Örneğin Nuray Öğretmen, ev ortamında yapmış olduğu bireysel bir çalışmada, lisans döneminden kalma ders notlarını incelemiş ve denklem çözme ile ilgili bulduğu faaliyet örneklerini ikinci hazırlık toplantısında grup arkadaşlarıyla paylaşmıştır:

*Nuray: ...Arkasında da mesela bir tane daha hikâye var yine bildiğiniz doğada her şey denge içerisinde. Örneğin zürafaların boyu zamanla yüksek ağaçlara yetişmek için uzamıştır, yılanlar büyüdükçe derilerinin içerisine sığmaz ve deri değiştirirler. Yani kendi boylarına uygun yeni deri oluştururlar. Doğa da her zaman eşitliği korumaya çalışır. Günlük yaşantımızda da dikkat edersek hep eşitlik korunur. Boyumuz uzadığında pantolon giyebilmek için, pantolonun da aynı boy uzaması gerekir. Bu yüzden daha büyük bir pantolon alırız. Yani pantolonumuzu küçük kardeşimiz giyerse boy farkı kadar pantolonu katlamamız gerekir*

*Nihat: Valla iyi*

*Mina: Eşitlik hissedilebilir*

*Nuray: Eşitliği hissedebiliriz*

*Nihat: Güzel ya, o güzelmiş*

*Nuray: Bir de bu var*

*Nihat: O da çok hoş bak giriş bölümüne alabiliriz*

*Nuray: Giriş için*

*Nihat: Etkilendim, Mina Hanım ne dersiniz*

*Nuray: Sonra...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı II)*

Öğretmenlerin, ortaya atılan çeşitli faaliyet önerileri arasından, Mina Öğretmen tarafından dersin giriş aşaması etkinliği olarak önerilen, sayı kartlarını kullanarak sayısal eşitlikler oluşturma önerisi üzerinde hem fikir oldukları gözlenmiştir:

*Mina: ...Evet arkadaşlar o zaman ben bunu buradan aldım, çıkartıyorum ama hala eşittir duruyor. Dengenin sağlanması için ne yapmalıyız, bunu sayılarla ilk başta çıkartma olayıyla*

*Nihat: Güzel*

*Nuray: Evet*

*Mina: 8, 7, 4'ü 10*

*Nuray: Bu çok güzel*

*Mina: Öğretmenim şunu alır*

*Nihat: Kesinlikle*

*Mina: 9'u koyarım der mesela*

*Nihat: Him...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı II)*

Öğretmenler, dersin geliştirme aşaması etkinliği olarak ise Mina Öğretmen tarafından ortaya atılan sayı kartlarından yararlanarak denklem çözme (“Bilinmeyi Bulalım” etkinliği) ve Nihat Öğretmen tarafından ortaya atılan sayma pullarından yararlanarak denklem çözme faaliyet önerileri üzerinde önemli tartışmalar gerçekleştirmişlerdir:

*Nihat: ...Ya benim aklımda hala ne var, içime sinmeyeni ben söyleyeyim*

*Mina: Ne var?*

*Nihat: Sonradan şey yapmayayım. Benim aklımda şu var, yani biz şimdi tamam bu modellemeler iyi, neyi modelledik az önce, [sayı kartlarını kullanarak]  $x+7$ 'yi modelledik az önce mesela, bunu yaptık değil mi biz. Biz şimdi bunu tahtaya da böyle yazıyoruz*

*Mina: Hı hı*

*Nihat: Öğrenci defterine de böyle yazıyor*

*Mina: Hı hı*

*Nihat: Ya tebeşirle yazmıyoruz biz sadece burada yaptığımız kartlarla*

*Mina: Kartlarla yazmış oluyoruz*

*Nihat: Bir farkı olmuyor yani benim içime sinmiyor. Yani bunu ben tebeşirle de yazabilirim, niye kartlarla uğraşayım ki*

*Nuray: Ama şimdi bunla elle tutulur bir şey var en azından, hani çıkardığını görüyor. Tabi tebeşirle yazdığında onu tam göremiyor sanki*

*Mina: Onu göremiyor, mesela burada ikiye ayrıldığını görüyor Hocam, o az önce çıkartma da mesela 6'yı oradan alıyoruz ya biz, aldığımızı görecek*

*Nihat: O mu yani, sadece. Yani tamam iyi bir fikir bak hoşuma gidiyor da, eksik yanları var gibi geliyor bana, yine de hep aklıma o birimlere [sayma pulları], hep birimlere kayıyor benim aklım*

*Nuray: Ama onları [sayı kartlarını] geliştirebiliriz...*

(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı I)

*Mina: ...Şimdi benim hani şey yapmak istediğim durum, hep birimlerden (sayma pulları) başlayıp, birimleri çıkarttığı zaman, çocuk daha sonra*

*Nihat: Sayılarda zorlanıyor*

*Mina: Mesela  $x+5=10$  da, birim birim çıkartmayı orada gördüğü için buraya -5, buraya -5'i koyamıyor bazen. Direkt o 5'i oradan çıkartamıyor mesela*

*Nuray: Hı, doğru*

*Mina: Hani birer birer, birer birer sanıyor*

*Nuray: Yani şuradan diyorsun ki sen 6'yı buradan çıkardın, 11'den de 6'yı çıkardığını görünce*

*Mina: Hı, orada direkt var ya yazmayla özdeşleşiyormuş gibi. Aynı, yazmada sanki çok kolaylık sağlayacak*

*Nuray: Doğru*

*Mina: Çünkü az önce orada yaptık ya biz, burada diyecek ki mesela,  $6+a$ 'da 11, ne yapıyorum -6'yı hemen çıkartıyorum, orada görmüştü çünkü. Sanki yazmada da birebir örtüştüğü için o birim birim çıkartmada hep öyle geliyor gibi sanki. Çünkü ben o köy okullarında bazen o birim şeylerle çok kullandım aslında o olayı, birim birim çıkarmada. İki*

*tane mesela kutumuz olurdu bizim, o hatta kooperatifteydik biz. Onda lolipop kutuları olur ya, onları asma şey yapıyorduk böyle*

*Nihat: Terazi*

*Mina: İçine at mesela, oradan birer birer çıkart falan. Hadi bakalım sayı yaz o zaman  $x+4$ 'de direk 4'ü çıkartamıyor bu sefer falan...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı I)*

Bu öneriler arasından öğretmenler, tam olarak uzlaşmamakla birlikte, Mina Öğretmenin önerisi üzerinde karar kılmışlardır. Öğretmenlerin bu tercihlerinde, Mina Öğretmenin bu faaliyet önerisi için yapmış olduğu hazırlıkların ve rutin dışı ders hazırlama isteklerinin etkili olduğu gözlenmiştir. Öğretmenler, Mina Öğretmenin bireysel olarak yapmış olduğu detaylı hazırlıkları (örneğin sayı kartları hazırlama, uygulama adımları tanımlama) olumlu değerlendirmişler ve ders kitaplarında sıklıkla karşılaştıklarını düşündükleri sayma pulları yerine bu etkinliği kullanma kararı almışlardır:

*Mina: ...Hani siz birim pullarla da yaparız diye ben 1'den çok çıkardım, hani hep 1'lerle yapsak nasıl olur diye*

*Nihat: Artık dönmeyelim, girmeyelim oraya*

*Mina: 1'lerle mesela yaptığımızı düşünelim*

*Nihat: Girmeyelim artık*

*Mina: Girmeyelim mi?*

*Nuray: Yok bence hiç birime girmeyelim. Çok güzel olmuş zaten böyle*

*Nihat: Hiç girme Hocam (Mina), allak bullak ederiz yine*

*Mina: O 1'leri çıkartma*

*Nuray: Vazgeçtim diyormuşum (gülüyorlar)*

*Nihat: Vazgeçtim bende. Bu kadar hazırlığa vazgeçilmez mi canım...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı II)*

Dersin giriş ve geliştirme faaliyetlerinde kullanmaya karar verdikleri sayı kartlarının hazırlanmasında dersin uygulayıcısı ve öneri sahibi olan Mina Öğretmenin sorumluluk üstlendiği ve bu materyallerin büyük bir kısmını toplantı saatleri dışında bireysel çabasıyla hazırladığı gözlenmiştir. Bununla birlikte son hazırlık toplantısında öğretmenler, sayı kartları üzerinde birlikte çalışarak bu materyale son şeklini vermişlerdir. Son hazırlık toplantısında ayrıca derste kullanılacak problemlerin fon karton üzerinde düzenlenmesi çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir.



Öğretmenler, dersin uygulama aşamasında yer verecekleri soru ve problemlere ilişkin hazırlıklarını ise toplantı saatleri içerisinde birlikte gerçekleştirmişlerdir. Soru ve problemleri belirlerken grup üyelerinin kişisel önerilerinden yararlanmışlardır:

*Mina: ...Bir önerim var arkadaşlar. Sınıftaki sıralara öğrenciler ikişerli oturduğunda hiç boşta sıra kalmamaktadır ve mesela 5 kişi de ayakta durmaktadır falan deyip onu böyle biraz daha şey yapsak hani;  $2x+5=30$  yapsak*

*Nihat: Tamam gidişata uyuyor*

*Nuray: Tabi*

*Mina: Önce 6'yı çıkartmayı bir öncekinden çocuk kestirebilsin sonra ikiyi bölme ile üzerinde, ikinci aşamada düşünsek*

*Nihat: Yani bakalım*

*Mina: Yani hani biraz basit mi kalıyor  $2x=30$*

*Nihat: Yani tabi şimdi kitaptaki problemlere bakınca*

*Mina: Değil mi?*

*Nihat: Basit...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı VI)*

Öğretim yöntemi belirleme çalışmaları ile ilgili olarak, ikinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, belirgin öğretim yöntemleri üzerinde durmadıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte hazırlık sürecinde öğretmenler, derste sergileyecekleri genel öğretim yaklaşımı üzerine ayrıntılı tartışmalar gerçekleştirmişler ve bir takım ortak kararlar almışlardır. Buna göre öğretmenler, derste öğretmenin yönlendirme rolü üstlenmesine, faaliyetler sırasında öğrencilere çözüm ve açıklama için fırsat tanınmasına, yönelteceği sorularla öğrencilerin düşünmeye-tartışmaya teşvik edilmesine, çözümün-açıklamaların öncelikle öğrenciler tarafından ifade edilmesine, doğru yanıtların pekiştirilmesine ve önemli bilgilerin özetlenmesine dayalı genel bir öğretim yaklaşımı benimsenmesi üzerinde fikir birliğine varmışlardır:

*Nihat: ...(Ders planını okuyor) Öğrencilerin yanıtları paylaşımları için fırsat verilir, bu da güzel. Öğrencilerin yanıtları üzerinde tartışmaları sağlanır, bu çok iyi*

*Mina: Evet, burası etkinlik bölümleri. Ben onları yaparken de şunları işte*

*Nihat: (Ders planını okuyor) Sizce a'yı eşitliği bozmadan nasıl bulabiliriz?*

*Mina: Bunu söyledikten sonra öğrenciden gelen cevaplara göre tartışmaları şöyle yapmaya çalışacağım galiba. İşte bunu yapan öğrenciye, bu buna eşit midir şeklinde soracağım hani bunu yapan öğrenci olursa*

*Nihat: Doğru yanıt pekiştirilir, olursa*

*Mina: Gerçekten eşit midir diye çocuklara soracağım, başka birinden onun yanlış olduğunu keşfetmesini bekleyeceğim*

*Nihat: Tamam...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı V)*

Öğretim yaklaşımının belirlenmesinde, Mina Öğretmenin üçüncü hazırlık toplantısı sonrasında bireysel olarak gerçekleştirdiği ön uygulamaya ilişkin gözlemleri etkili olmuştur. Öğretmenler, ön uygulamada öğretmenin yine sürece çok dâhil olduğunu ve genel öğretim yaklaşımının yine soru-cevap odaklı gerçekleştiğini; planda içeriği azaltarak öğrencilere daha çok düşünme-tartışma imkânı sunmaları gerektiği sonucuna ulaşmışlardır:

*Mina: ...Orada (ön uygulama) şey var Hocam (Nuray) hep bir soru-cevap var*

*Nuray: Evet*

*Mina: Aslında orada biz çok konuşuyoruz*

*Nuray: Evet*

*Mina: Yani az konuşacaksak 2, 3 denklem olacak, biz kenara çekilmemiz esasında*

*Nuray: Ama şey de yani biz yönlendiriyoruz onlar bir şeyler söylüyor. Yani biz bir şey söylemeyeceğiz diye bir şey yok ki. Biz sadece cevabını söylemeyeceğiz. Biz çok konuşabiliriz aslında bunda bir sıkıntı yok. Yani biz onları yönlendirebiliriz sorularımızla. Siz orada (ders planında) yönlendiriyordunuz hep, nasıl yapacağız, nasıl bulacağız. Hani siz cevabını vermiyordunuz zaten*

*Mina: Hı hı. Orada çok soru, ben uygularken de zaten*

*Nuray: İşte onu azaltacağız zaten*

*Mina: Mesela şurada ne yaparız, bunu ne yaparız, şunu aldım falan diye hep ben konuşmuşum yani orada*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Şimdi aslında baya özüne indik*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Senin (Nuray) de içine sinsin ama. Şimdi iki kişiyle olmaz bu iş*

*Mina: Tabi üçümüzün planı olacak bu...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

**Uygulama adımları belirleme** çalışmaları ile ilgili olarak, ikinci araştırma dersi hazırlık sürecinde Mina Öğretmenin, önermiş olduğu giriş ve geliştirme aşamaları faaliyetleri için toplantı saatleri dışında bireysel çalışmalar gerçekleştirdiği gözlenmiştir. Bu faaliyet önerileri üzerinde karar kılmalarıyla birlikte öğretmenler, Mina Öğretmenin yapmış olduğu bireysel hazırlıklar üzerinden giderek dersin giriş ve geliştirme aşamaları faaliyetleri için detaylı uygulama adımları oluşturmuşlardır. Örneğin faaliyetler sırasında öğretmenin hangi yönlendirmeleri, cümleleri kullanacağı konusunda ortak kararlar almışlardır:

*Mina: ...Şimdi öğretmen ne diyecek?*

*Nihat: Beş çıkarmasını istiyorum her iki taraftan nasıl yönlendireceğim?*

*Nuray: Her iki taraftan 5 çıkarmasını mı istiyorum?*

*Nihat: Aynen*

*Mina: Ama şöyle diyeceğiz o zaman, harçlığı*

*Nuray: Ama ben 5 çıkarmasını istemiyorum her iki taraftan, x'i bulmasını istiyorum (gülüyorlar)*

*Nihat: Onu da sorabiliriz*

*Nuray: Çıkartsın mı? İlkte çıkarmasına gerek yok aslında, var mı?*

*Nihat: Önce x'i bulsun diyorsun, x'i ama direkt bulur*

*Mina: Ama niye? Oradan Hocam (Nihat) göstereceğiz işte. Her iki taraftan 5'i çıkarmayı buradan başlayacağız kavratmaya, en baştan*

*Nuray: Hım, anladım*

*Nihat: Ben anlamadım ya*

*Nuray: Hocam (Mina) 5 çıkartalım diyor her iki taraftan da*

*Nihat: Öyle değil de şöyle yazalım, yazıyla*

*Mina: O zaman şöyle sormamız lazım, x kaçtır, nasıl buluruz*

*Nihat: Tamam, olur*

*Mina: O zaman şöyle de yazabiliriz, eşitliği bozmadan x'i nasıl buluruz*

*Nihat: Nasıl buluruz, güzel...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı IV)*

*Nihat: ...Şimdi nasıl bir geçiş yapacağız kartlara (sayı kartları)?*

*Mina: Tanıdığımız bu şekillerle (sayı kartları üzerinde yer alan sayı ve semboller) şimdiye kadar pek bilmediğiniz yeni bir şeyler keşfedebilirsiniz demişim*

*Nihat: Onu diyelim tamam*

*Mina: Diyelim mi onu da?*

*Nihat: Sıkıntı yok*

*Mina: Öğretmen öyle bir şey desin mi? Yeni bir şeyler keşfedeceksiniz, hiç uzatmayalım*

*Nihat: Yani, öz olsun. Tamam, bunu da söyledik...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı III)*

Öğretmenlerin uygulama adımları belirlerken, faaliyetler sırasında hangi öğrencilere söz hakkı verileceği gibi detay bir konu üzerinde de ortak kararlar aldıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin geliştirme faaliyetinde, etkinliğin başarısını belirlemek amacıyla, başarı seviyesi yüksek öğrenciler (İrem, Enes) yerine başarı seviyesi daha düşük öğrencilere (İrem, Feride, Petek, Kamil) söz hakkı verilmesi yönünde karar almışlardır.

*Nuray: ...Çok iyi olsalar da yine takılacaklar. Sadece işte*

*Nihat: O zaman çok düşünmeye gerek yok*

*Nihat: ...Sen orada mesela bak tutup ta İrem ile Feride'yi kaldırırsan bu ders amacına ulaşır*

*Mina: Amacına ulaşıyor (gülüyorlar). Ya da öbür tarafta Petek var, başka Kamil falan var*  
*Nihat: Bunları kaldırabilirsin*  
*Mina: Onlar farklı cevaplar verebilir*  
*Nihat: Şimdi İrem'le neydi o, diğer çocuk*  
*Mina: Enes*  
*Nihat: Enes. Onları kaldırma ya ne olacak...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı V)*

Öğretmenlerin, dersin giriş ve geliştirme aşamaları için uygulama adımları belirlerken kendi aralarında denemeler yaptıkları da gözlenmiştir. Toplantı odasında öğretmenler, dersin giriş ve geliştirme faaliyetlerini, sanki bir sınıf ortamındaymış gibi sunarak bu faaliyetler için uygulama adımları tanımlamaya çalışmışlardır. Bununla birlikte öğretmenler, dersin uygulama aşamasında yer verdikleri sorular için uygulama adımları belirlerken benzer düzeyde çaba sarf etmemişlerdir. Öğretmenler, sadece uygulama aşamasında yer verdikleri ilk iki soru için sınırlı düzeyde bu çalışmalarını gerçekleştirmişler, diğer sorular için uygulama adımları tanımlamamışlardır.

*Olası durumları belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, ikinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, dersin giriş ve geliştirme aşamalarında yer verdikleri faaliyetlerde karşılaşılabilecekleri olası olumlu-olumsuz durumlar üzerinde ayrıntılı tartışmalar gerçekleştirdikleri ve bunlara yönelik detaylı kararlar aldıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin geliştirme aşamasında denklem çözümü üzerinde çalışırken öğrencilerden gelebilecek yanıtlar-çözümler üzerine ayrıntılı tartışmalar gerçekleştirmişler ve belirlemiş oldukları durumları ders planlarına aktarmışlardır:

*Mina: ...Mesela çocuk şöyle bir şey yaptı, öğretmenim dedi buradaki (denklemin sol tarafı) alırım 5'i dedi, burada (denklemin sağ tarafı) dedi çıkartırım dedi*  
*Nihat: Yani*  
*Mina: Biz ona ne diyeceğiz mesela?*  
*Nihat: Şöyle bir şey yaptı çocuk, evet*  
*Mina: Bu aslında doğru*  
*Nihat: Doğru tabi canım*  
*Mina: Çünkü öbür taraftan da 5'i çıkartıyor, buradan da 5 ama orada (denklemin sol tarafı) eksi ile göstermiyor. Burada da (denklemin sağ tarafı) eksi koyup yapıyor*  
*Nuray: Tamam iki farklı gösterim var, ikisi de yanlış değil*  
*Nihat: Değil tabi*  
*Mina: Doğru*

*Nihat: Doğru*

*Mina: Hani dün (ön uygulama) çok fazla bu geldi*

*Nihat: Buradan çıkartıyor aslında*

*Mina: Ama şu yanlış olur. Mesela bu (5) burada (denklemin sol tarafı) dururken, alıp tekrardan değil mi 5 çıkartırsa mesela yanlış olur*

*Nihat: Hı, o yanlış evet*

*Mina: Gelip yapmasında. İşte oradaki uyarıları falan yazalım mesela*

*Nihat: Tamam*

*Mina: Esas yani...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı V)*

Dersin uygulama aşamasında yer verdikleri soru ve problemler için ise bu çalışmaları oldukça sınırlı düzeyde gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. İkinci hazırlık sürecinde öğretmenler, olası durumları belirlerken, grup üyelerinin kişisel önerilerinden ve Mina Öğretmenin gerçekleştirmiş olduğu ön uygulamada karşılaştığı öğrenci durumlarına ilişkin gözlemlerinden yararlanmışlardır.

İkinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, belirlemiş oldukları çoğu olası durum için ayrıntılı öğretmen tepkileri planladıkları gözlenmiştir. Öğretmen tepkilerini belirlerken grup üyelerinin kişisel önerilerinden yararlanmışlardır. Olası hatalı veya eksik öğrenci yanıtlarına yönelik tepkilerini, genellikle öğretmenin karşı sorular yönelterek öğrencileri düşünmeye-tartışmaya sevk etmesi üzerine yapılandırdıkları gözlenmiştir. Olası doğru yanıtlara yönelik tepkilerini ise pekiştirme, açıklama ve özetleme şeklinde yapılandırmışlardır:

*Mina: ...Eşittirden gelen yanıtlara ben şey yapmam lazım onu eee neydi, tekrardan hani evet budur diye de hatta*

*Nihat: Pekiştirmen lazım*

*Mina: Pekiştirmem lazım hı, mesela eşittirde o vurguyu yapmamız lazım*

*Nihat: Evet*

*Mina: Orada öğretmen tepkisini de belirleyelim*

*Nihat: Tamam*

*Mina: Ama öğrenciden ne geldi hani eşittirin anlamı ile ilgili*

*Nihat: Ne gelir ki eşitliğin anlamı?*

*Nuray: Sizce eşitlik kavramı ne anlama geliyor, öğrenci ne diyecek burada?*

*Nihat: Ne diyecek?*

*Mina: Ne diyecek, Hocam bir sayı bir sayıya eşittir diyecek ama biz onu aramıyoruz şimdi yani*

*Nuray: Aynı şeyler hep Hocam diyecek*

*Mina: Hocam her iki tarafta aynıdır diyecek, yani keşke bunu söyleyebilse, değil mi?*

*Nihat: Bir sürü şey örnek, maçın berabere bitmesidir der belki de eşitlik, değil mi galibiyet olmaması der. Bir sürü şey gelebilir ya. Bir şey gelmeyebilir*

*Mina: İşte onu buldurmaya çalışacağız. Diyeceğim ki mesela biraz önce tahterevalli de siz bu şeyi buraya koymuştunuz, o zaman ne anlama geliyor öyle ifade edin diyeceğim, değil mi?*

*Nihat: Evet, güzel*

*Mina: Hani onları biraz daha yönlendireceğim hani bir şey gelmiyorsa ya da bulamıyorlarsa*

*Nihat: Tamam*

*Mina: Yani burada gelen cevaplara göre çocuğun beklenen şey, eşittir denge durumudur demesi, değil mi?*

*Nihat: Evet, demesi, beklenen bu yani...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı III)*

**Zaman kullanımı belirleme** çalışmaları ile ilgili olarak, ikinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, dersin giriş, geliştirme ve uygulama aşamalarında harcanacak zamanı belirlemeye yönelik bir dizi tartışmalar gerçekleştirdikleri ancak giriş aşaması dışında kalan ders aşamaları ve faaliyetleri için ders planında belirgin zaman kullanımları tanımlamadıkları gözlenmiştir. Belirlemiş oldukları zaman kullanımları grup üyelerinin tahminlerine dayalıdır. Bir grup üyesi (Mina) tarafından önerilmiş olsa da, hazırlık sürecinde zaman kullanımlarını belirlemeye yönelik ön deneme gerçekleştirmeyi gerekli görmemişlerdir:

*Nihat: ...Giriş şurası*

*Mina: Giriş şurası evet 10 dakika verdim*

*Nuray: Hı hı*

*Nihat: 10 dakika ise iyi*

*Mina: 10 dakika*

*Nuray: Daha fazla sürmez mi?*

*Nihat: Şimdi bu 20 çıkarsa yine sapsmış olacağız*

*Nuray: Ama o zaman zaten şu an bence boşluk da var*

*Mina: Peki şu an bir dakika tutarak 10 dakika mesela birimiz öğrenci olalım, birimiz öğretmen, yapalım mı?*

*Nuray: Gerek yok bence ya*

*Nihat: Gördük az önce uygulamayı ya...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı V)*

#### **4.2.1.4. Başarı Ölçütü Belirleme**

Başarı ölçütü belirleme çalışmaları ile ilgili olarak, ikinci araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, sadece dersin genel başarısı üzerinde durdukları, belirlemiş oldukları ders aşamaları ve faaliyetleri için bu çalışmaları

gerçekleştirmedikleri gözlenmiştir. Öğretmenler, dersin genel başarı ölçütlerini öğrencilerin çözüm süreçleri üzerine yapılandırmışlardır. Örneğin, dersin uygulama aşamasında yer verdikleri ilk soruda öğrencilerin denklemi eşitliği koruyarak çözme durumunu, dersin başarısı için önemli bir gösterge olarak tanımlamışlardır:

*Nihat: ...Burada (uygulama aşaması-birinci soru) her iki taraftan 4 çıkardığı anda bak öğrenciler bunu yaptığı an da hedefi on ikiden vuracağız*

*Mina: Başarmışız demektir işte. Siz de onları not düşün inşallah*

*Nihat: Öyle yapacağız*

*Mina: Tam bir başarıya ulaşmıştır diye. Tamamdır bitti artık, bu dersimiz bu kadar*

*Nihat: Hazırız*

*Mina: Hazırız arkadaşlar...*

*(Araştırma Dersi II-Hazırlık Toplantısı VI)*

#### 4.2.2. İşleniş Süreci

Hazırlanan ikinci araştırma dersi, Mina Öğretmen tarafından, kendisinin görev yapmakta olduğu okulda yer alan 6. sınıf şubelerinin birinde uygulanmıştır. Nuray ve Nihat Öğretmen, bu derse gözlemci olarak dâhil olmuşlardır. Derste giriş ve geliştirme aşaması faaliyetleri ile uygulama aşamasında yer verilen birinci, ikinci ve dördüncü sorulara yer verilmiş, üçüncü ve beşinci sorular uygulanmadan ders bitiş zili çalmıştır. İkinci araştırma dersi işleniş sürecinde yaşananlar zaman aralığı (dakika ve saniye) ve aşama-faaliyet başlıkları altında aşağıda (Tablo 10) ayrıntılı olarak sunulmuştur.

**Tablo 10. İkinci Araştırma Dersi İşleniş Sürecinde Yaşananlar**

---

##### 00.00-04.20 / Derse Başlangıç

Öğretmen, konu ile ilgili açıklamalar yapıyor. Sayı kartlarını ve problemi (fon kartonu) tahtanın yan tarafına asıyor.

---

##### 04.20-11.40 / Giriş-Sayısal Eşitlikler Oluşturulum

Öğretmen, öğrencilerden sayı kartlarını kullanarak tahtada sayısal eşitlikler oluşturmalarını istiyor. Sayı kartlarını tahtaya asarak kullanımlarıyla ilgili açıklamalar yapıyor. Gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci, sayı kartlarını kullanarak hatalı bir eşitlik ( $14.4 = 105$ ) oluşturuyor. Öğretmen sınıfa “eşitliğin doğru oldu mu?” sorusunu yöneltiyor. Söz hakkı verdiği bir öğrenci tahtada farklı bir eşitlik ( $12.2 = 22 + 2$ ) oluşturarak yerine oturuyor. Öğretmen bu eşitliği onaylıyor. Ardından öğrencilerden bir önceki eşitliği ( $14.4 = 105$ ) nasıl düzeltebilecekleri üzerine düşünmelerini istiyor. Öğrencilerden yanıt gelmiyor. Öğretmen, “çarpma işlemi yerine başka işlem kullanabilirsiniz” şeklinde bir yönlendirme yapıyor. Öğrencilerden yine yanıt gelmiyor. Bunun üzerine öğretmen, ilk eşitliği ( $14.4 = 105$ ) oluşturan öğrenciden tahtada daha basit bir eşitlik oluşturmasını istiyor. Öğrenci  $4 = 5 - 1$  eşitliğini oluşturuyor. Öğretmen eşitliği onaylıyor. Ardından gönüllü başka bir öğrenciyi daha tahtaya kaldırıyor. Öğrenci tahtada  $5.6 = 20 + 10$  eşitliğini oluşturmak istediğini belirtiyor. Ancak öğrenci sayı kartları arasından 20’yi bulamıyor. Öğretmen, öğrenciye sayı kartları arasında yer alan 30’u kullanabileceğini ifade ediyor. Öğrenci eşitliği ( $5.6 = 30$ ) oluşturuyor. Ardından öğretmen kendisi özel olarak sayısal bir eşitlik ( $5 = 5$ ) örneği veriyor.

Öğretmen, sayı kartlarını kullanarak tahtada  $7 + 4 = \blacksquare + 5$  eşitliğini oluşturuyor. Öğrencilere “eşitlikte kutu yerine hangi sayı gelir?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci doğru yanıt veriyor. Öğretmen, öğrenciden yanıtını açıklaması istiyor. Öğrenci, önce 7 ile 4’ü topladığını, ardından sonuçtan 5 çıkarttığını belirtiyor. Öğretmen yapılan bu işlemin ters işlem olarak isimlendirildiğini söylüyor. Ardından sınıfa “kutu yerine gelecek sayıyı başka nasıl bulabiliriz?” sorusunu yöneltiyor. Öğrenciler yerlerinde düşünürken öğretmen “4 ile 5 arasındaki ilişkiye bakın” yönlendirmesini yapıyor. Öğrencilere kısa bir süre düşünme fırsatı tanıyor. Ardından bir öğrenci

---

“7'nin 1 eksiği 6” yanıtını veriyor. Öğretmen, bu yanıt karşılık olarak daha net bir açıklama istediğini belirtiyor. Başka bir öğrenci “5 ile 4'ün arasındaki ilişki 1, 7'den 1 çıkarttığımızda da sonuç 6” şeklinde bir açıklama yapıyor. Öğretmen açıklamayı onaylıyor ve ardından bu yöntemin ilişki çözüm yöntemi olduğunu belirterek bu yöntemle ilgili açıklamalar yapıyor. Ardından başka bir öğrenci, “7 ile 5'i düşünsek, 7'den 2 çıkartılmış, o zaman 4'e 2 eklenir, 6” diyerek farklı bir sayısal ilişki kuruyor. Öğretmen öğrencinin açıklamasını onaylıyor ve sayı kartları kullanarak bu çözüm ile ilgili açıklamalar yapıyor.

#### 11.40-29.30 / Geliştirme-Bilinmeyi Bulalım

Öğretmen, hazırlanmış oldukları fon kartonu tahtaya asıyor. Öğrencilerden fon karton üzerinde yer alan problemi defterlerine yazmalarını istiyor. Öğrenciler problemi defterlerine yazarken öğretmen de problemi sesli olarak sınıfa okuyor. Öğrencilerin problemi yazmasının ardından öğretmen problemi sesli olarak bir kez daha okuyor. Öğrencilere problemin çözümü için söz hakkı veriyor. Bir öğrenciden denklem kurma önerisi geliyor. Öğretmen denklem kurmaya geçmeden önce sonucu tahmin etmelerini istediğini belirtiyor. Buna karşılık, aynı öğrenci ters işlem ( $12 - 5 = 7$ ) yaparak sonucu söylüyor. Öğretmen öğrenciden yapmış olduğu işlemi sayı kartlarıyla tahtada göstermesini istiyor. Öğrenci açıklamalar yaparak gösterimi yapıyor.

Ardından öğretmen, aynı öğrenciye kutucuğun denklemde ne anlama geldiğini soruyor. Öğrenci “Ayşe'nin yediği çilek sayısı” yanıtını veriyor. Öğretmen, kutucuğun bilinmeyen bir değeri temsil ettiğini vurgulayarak sınıfa “bilinmeyen peki hep bir kutucuğa mı ifade edilir?” sorusunu yöneliyor. Farklı öğrencilere söz hakkı veriyor. Öğrencilerden “x” ve “soru işareti” yanıtları geliyor. Bunun üzerine öğretmen, öğrencilerden bilinmeyen için ortak bir sembol belirtmelerini istiyor. Öğrencilerin çoğunluğundan “x” yanıtı geliyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor. Ardından bir öğrenciden denklemi x kullanarak ifade etmesini istiyor. Öğrenci boş kutucukların içerisine x yazıyor. Öğretmen, denklemin tanımını yapıyor. Ardından tahtadaki mevcut çözümün ters işlemle çözüm yöntemi olduğunu, bu derste daha farklı bir yöntemle, eşitliği koruyarak denklem çözme yöntemlerini vurguluyor.

Ardından öğretmen sınıfa “eşitliği koruyarak x'i nasıl bulabiliriz?” sorusunu yöneliyor. Öğrenciler düşünürken ara ara eşitliğin korunması gerektiğine vurgu yapıyor. Söz hakkı verdiği bir öğrenci ters işlem ve ilişki çözüm ile ilgili açıklamalar yapıyor. Öğretmen farklı bir öğrenciye söz hakkı veriyor. Bu öğrenci de benzer şekilde ilişki çözüme yönelik açıklamalar yapıyor. Öğretmen, denklemin eşitliği koruyarak çözülmesine yönelik isteğini yineliyor. Bir öğrenci “eşitliğin her iki tarafından 5 çıkartırım” açıklamasını yapıyor. Öğretmen, bu öğrenciden açıklama yapmasını istiyor. Öğrenci “burada toplama işlemi var, eğer çıkartma işlemi olsaydı her iki tarafa 5 eklerdim” açıklamasını yapıyor. Öğretmen öğrenciye neden her iki tarafta çıkartma işlemi yaptığını yeniden soruyor. Öğrenci yanıt veremiyor.

Ardından öğretmen tahtaya bir terazi resmi çiziyor. Yapmış olduğu çizimde sağ ve sol kefelerle ilgili sayıları yerleştiriyor. Çizim üzerinde denge durumuna vurgu yaparak açıklamalar yapıyor. Ardından “her iki taraftan 5 çıkartma” açıklamasını yapan öğrenciden bu işlemi tahtada kartlarla göstermesini istiyor. Öğrenci gösterimi yapamıyor. Bunun üzerine öğretmen, gönüllü başka bir öğrenciye yerinde söz hakkı veriyor. Öğrenci “12-5, 7; 5'den 5 çıkınca 0” şeklinde bir açıklama yapıyor. Öğretmen bu öğrenciden belirttiği bu işlemleri tahtada sayı kartlarıyla göstermesini istiyor. Öğrenci kartlarla “12-5=7” ve “5-5=0” işlemlerini oluşturuyor. Öğretmen bu işlemlerde bilinmeyen kullanılmadığını söylüyor. Ardından terazinin sağ ve sol kefelere işaret ederek eşitlik işaretinin ortada yer alması gerektiğine yönelik açıklamalar yapıyor. Öğrenci uygun gösterimi yapamıyor. Ardından öğretmen yeniden “eşitlik hep korunacak, eşitlikler hep alt alta gelecek” şeklinde açıklamalar yaparak bazı öğrencilere çözüm için yerlerinde söz hakkı veriyor. Öğrenciler yerlerinde eksik/hatalı yanıtlar üretiyorlar. Bu yanıtlara karşılık öğretmen, denge korunması gerektiğine yeniden vurgu yapıyor. Ardından bir öğrenci “12'den 5 çıkartacağız, x+5'den de 5 çıkartacağız” şeklinde bir açıklama yapıyor. Öğretmen, açıklaması için öğrenciyi tebrik ediyor ve diğer öğrencilere alkışlatıyor. Ardından bu öğrenciden bu işlemleri kartlarla tahtada göstermesini istiyor. Öğrenci tahtada öğretmenin yönlendirmeleriyle (12'nin sağ tarafa yazılması, eşitliğin ortaya yazılması) gösterimi yapıyor. Ardından öğretmen, yapılan işlemler ile ilgili açıklamalar yapıyor. Öğretmen, öğrencilerden çözümü defterlerine yazmalarını istiyor.

#### 29.30-33.00 / Uygulama - Soru 1

Öğretmen, birinci uygulama sorusunu ( $4 + 8 = 3 + x$ ) tahtaya yazıyor. Öğrencilerden soruyu, eşitliği koruyarak çözmelerini istiyor. Gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci tahtada hatalı bir çözüm yapıyor. Öğretmen, gönüllü başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Tahtaya gelen öğrenci ilişki yöntemle çözümü gerçekleştiriyor. Öğretmen denklemin eşitlik korunarak çözülmesi gerektiğine vurgu yapıyor. Öğrenci bu sefer ters işlemle sonuca ulaşıyor. Buna karşılık öğretmen, denge durumu ile ilgili açıklamalar yapıyor. Gönüllü başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci, her iki taraftan 3 çıkartarak doğru çözümü yapıyor. Ardından öğretmen, çözüm ile ilgili açıklamalar yapıyor. Öğrencilerden çözümü defterlerine yazmalarını istiyor.

#### 33.00-38.40 / Uygulama - Soru 2

Öğretmen, ikinci uygulama sorusunun yer aldığı fon kartonu tahtaya asıyor. Zamanlarının azaldığını belirterek, öğrencilerden problemi defterlerine yazmalarını istiyor. Problemi sesli bir şekilde okuyor. Öğrencilerden öncelikle problemi ifade ettiği denklemi tahtada oluşturmalarını istiyor. Gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci, tebeşir kullanarak  $30 = 2.x + 4$  denklemini yazıyor. Öğretmen, öğrencilere “yazılan denklem doğru oldu mu?” sorusunu yöneliyor. Öğrenciler toplu olarak “evet” yanıtını veriyor. Bir öğrenci “2.x” in “2x” olarak yazılabileceğini ifade ediyor. Öğretmen bu öneriyi onaylayıp, denklemde düzeltme yapıyor. Ardından öğretmen, tahtadaki öğrenciye x'in ne anlama geldiğini soruyor. Öğrenci “sıra sayısı” yanıtını veriyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor.



Ardından denge durumuna vurgu yaparak öğrencilerden denklemi eşitliği koruyarak çözmelerini istiyor. Bazı öğrenciler yerlerinde hatalı yanıtlar veriyorlar. Öğretmen yanıtlarının yanlış olduğunu ifade ediyor. Ardından gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci hatalı bir çözüm yapıyor. Başka bir gönüllü öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci, çözümü ters işlemle yapıyor. Bunun üzerine öğretmen, tahtada yer alan, önceki sorularla ilgili uygun-doğru çözümleri yuvarlak içerisinde alarak tahtadaki öğrenciye bu çözümlerden yararlanabileceğini belirtiyor. Öğrenci uygun-doğru çözümü yapamıyor. Başka bir gönüllü öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenci doğru bir açıklama yapıyor. Öğretmen açıklamayı onaylıyor. Öğrenci tahtada işlemleri yaparken öğretmen denklemde her iki tarafa aynı işlemin uygulanması gerektiği ile ilgili açıklamalar yapıyor. Öğrenci çözümü tamamlıyor. Ardından öğretmen çözümü yeniden açıklıyor.

#### 38.40-40.00 / Uygulama - Soru 4

Öğretmen, dördüncü uygulama sorusunu ( $x - 3 = 9$ ) tahtaya yazıyor. Çözümde eşitliğin korunması gerektiğine vurgu yaparak öğrencilerden soruyu çözmelerini istiyor. Gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci, "her iki taraftan 3 çıkartırım" şeklinde hatalı bir açıklama yapıyor. Bunun üzerine öğretmen, öğrenciden denklem ile ilgili bir problem cümlesi oluşturmasını istiyor. Öğretmenin yönlendirmesiyle öğrenci "bir sayının 3 eksiği 9 ise sayı kaçtır" şeklinde bir problem cümlesi oluşturuyor. Öğretmen, bu öğrenciye bilinmeyen sayıyı nasıl buluruz?" sorusunu yöneltiyor. Öğrenci, 9 ile 3'ü toplamaları gerektiğini ifade ediyor. Buna karşılık öğretmen, bu işlemin eşitliğin her iki tarafında yapılması gerektiğini belirtiyor. Bu sırada ders bitiş zili çalıyor. Öğretmen, diğer ders devam edeceklerini belirterek dersi sonlandırıyor.

Genel anlamda ikinci araştırma dersi işleniş sürecinde öğretmenin, bilgiyi doğrudan sunmak yerine, çeşitli yönlendirmeler (örneğin ipuçları, hatırlatma, önemli noktaları vurgulama) kullanarak öğrenciler tarafından ifade edilmesi, oluşturulması için çabaladığı gözlenmiştir. Öğretmen, karşılaşmış olduğu hatalı veya eksik öğrenci yanıtlarında çoğu durumda doğrudan açıklama veya düzeltme yapmaktan kaçınmış, karşı sorular yönelterek öğrencileri bu yanıtlar üzerinde birlikte düşünmeye-tartışmaya teşvik etmiştir. Öğrencilere düşüncelerini açıklamaları için fırsat tanımıştır. Kendi açıklama ve tanımlamalarını, öğrenci açıklamaları sonrasında gerçekleştirmeye özen göstermiştir. Örneğin dersin giriş etkinliğinde öğretmen, yönelttiği sorularla öğrencilerin  $7 + 4 = \blacksquare + 5$  eşitliğindeki bilinmeyen sayının nasıl bulunacağı üzerinde düşünmelerini istemiş, öğrencilerden yanıtlarına ilişkin açıklamalar istemiş ve onları farklı çözüm yolları (ters işlem, ilişkisel çözüm) üretmeleri konusunda yönlendirmiştir:

*Öğretmen: ...Şimdi bu eşitlikte  $[7 + 4 = \blacksquare + 5]$  kutu nedir dersem? Merve (Öğrenci A)*

*Öğrenci A: Altı*

*Öğretmen: Altı. Nasıl bulduk biz kutuyu?*

*Öğrenci A: Yedi ile dördü topladım on bir etti. Orada bilinmeyen var zaten. On birden beş çıkarttım altı, yerine yazdım*

*Öğretmen: Ters işlemle değil mi, yedi ile dördü topladık, beş çıkarttık. Başka türlü düşünebilir miydik kutuyu bulmak için? ...Karşılıklı eşleştirdiğinizi düşünün. ...Mesela beş ile dört arasındaki ilişkiye bakın. Söylemek isteyen var mı?*

*Öğrenci B: Öğretmenim yedinin bir eksiği altı*

*Öğretmen: Ama diğer öteki ilişkiyi de düşünürsen*

*Öğrenci B: Beşin bir eksiği dört*

*Öğretmen: Yani karşılıklı eşit olma durumunda, beş ile dört arasındaki ilişki, daha düzgün bunu toparlayalım*

*Öğrenci C: Beş ile dördün arasındaki ilişki bir. Yediden bir çıkarttığımızda da altı*

*Öğretmen: Altı şeklinde düşünebiliriz. Yani sağ tarafta beş, dörtten bir büyük, bir fazla, dolayısıyla buradaki kutucuk yediden bir eksik olduğunda, altı olduğunda denge sağlanıyor*

*Öğrenci D: Oradaki yediyi beş olarak düşünsek, yediden iki çıkartılmış, dörde iki eklese*

*Öğretmen: O da olur. Yani [7'yi göstererek] bunu paylaşıyorsun değil mi? Beş artı iki diye açıyor musun burada değil mi? Dolayısıyla bunu da düşünebiliriz...*

*(Araştırma Dersi II-Uygulama)*

### **4.2.3. Yansıtma Çalışmaları**

İkinci araştırma dersi yansıtma sürecinde iki toplantı (155 dk.) gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda öğretmenlerden, işlemiş oldukları ikinci araştırma dersini video görüntüler eşliğinde grup olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin yürütülen bu çalışmalar sırasında veya sonucunda grupça sergilemiş oldukları değerlendirme, nedensel affetme ve sonuç çıkarma çalışmalarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

#### **4.2.3.1. Değerlendirme**

İkinci araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenler, değerlendirme faaliyetlerinde dersin giriş ve geliştirme aşamaları ve genel başarı durumu üzerine yoğunlaşmışlar, derste bütünüyle yer veremedikleri uygulama aşamasını ayrıntılı ele almamışlardır. Öğretmenler, dersin giriş aşamasını, öğrencilerin bu aşamada sergilemiş oldukları katılım ve yanıtları dikkate alarak başarısız olarak nitelendirmişlerdir:

*Mina: ...Gerçekten öğrenciye ilk başta, kimse parmak kaldırmadı, ne yapacağını bilemediler falan. Sayısal eşitlik dedik ama hani eşittirden mi başlasaydık acaba? Yani sonra orada onu düşündüm*

*Nuray: Ama siz bir önceki ders verdik dediniz ya onları*

*Mina: İşte verdik ama orada nedense öyle bir şey oldu yani*

*Nihat: Evet kopuk kopuk oldu sanki*

*Mina: İlk giriş sanki materyalle çok dikkat çektik ettik ama çocukların bir şey söyleme açısından öyle bir giriş şey yakalayamadık sanki...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

Benzer şekilde dersin geliştirme aşamasını, yine öğrenci yanıtları ve katılımlarını dikkate alarak başarısız olarak nitelendirmişlerdir:

*Mina: ...Ama öncesinde hani yönlendiriyorum ediyorum ama hani gelen cevaplar hep tersten [ters işlem] oldu. Sonra ben yine de bir çabayla teraziyi göstermeye çalıştım. Her iki taraftan 5'i göstereceğini falan dedim. Dedim ama matematiksel göstermeyi yönlendirmemiz de pek olmadı sanki orası. Ama yine de bir arkadaş buldu, çok şükür. Bir kişi buldu...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

*Mina: ...Yine her iki taraftan çıkartma olayı bir 5 dakika geçtikten sonra anca yapıldı mesela*

*Nihat: Anca yapıldı*

*Mina: Yani amacına sanki bir önceki tam ulaşmadığını da gördük*

*Nihat: Gördük, aynen*

*Mina: Nedense, çünkü herkes katılmadı ya herkes bulmadı ya da geri dönüştteki herhalde açıklamayı ben pek yapamadım...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

Dersin genel başarısı ile ilgili olarak ise öğretmenlerin grup olarak farklı değerlendirmelerde (başarılı-başarısız) buldukları gözlenmiştir. Öğretmenler, ikinci araştırma dersini, öğrenci yanıtlarını ve katılımını dikkate alarak genel anlamda başarısız olarak nitelendirmişlerdir. Aşağıdaki diyaloglarda öğretmenlerin, ikinci araştırma dersini, öğrencilerin derse katılımları ve yanıtları açısından yetersiz olarak tanımladıkları görülmektedir:

*Mina: ...Öğrencileri düşündürdük ama sanki konuşturamadık mı ne. Yani öyle bir şeyimiz eksik mi kaldı?*

*Nuray: Azdı*

*Mina: Ben belki şimdi göreceğim*

*Nihat: Azdı ama*

*Nuray: Azdı*

*Nihat: Yani*

*Mina: O katılımın az olması şaşkınlıktan mı yoksa gerçekten orada hepimizin bulunması mı?*

*Nihat: Ya bir de kavramları tam sanki aktaramadık biz yani, bana öyle gibi geldi. Böyle yani. Şöyle diyeyim, 2 adım iyi atıyoruz sonra bir sendeliyor falan filan*

*Mina: Evet*

*Nihat: Sonra bir 2 adım daha iyi atıyoruz, sonra bir boşluk yine...*

*Nihat: Bağlantılarda kopukluk var, tam akıp gidemiyor yani...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

*Mina: ...Sonunda baktığımda o ders içerisinde 3 veya 4 kişinin denklem çözebildiğini gördük. Yani o olayı sanki 3, 4 kişi tam anladı. Diğerleri yarım yamalak anladı gibi. Hani hedefimiz tam bu muydu, işte orada bir şey eksik miydi diye söyleyebilirim...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

*Nihat: ...Resmin bütününde benim gördüğüm yani temel noktalarda eğer biz aktarsaydık bazı şeyleri daha iyi olacaktı. Yani biz tamam öğrenciyi konuşturalım dedik, bu sefer de fazla sanki biraz serbest bıraktık gibi geldi bana. Yani şöyle serbest bırakalım tamam belki bir eşitlik üzerine 20 dakika bile konuşulabilir, bundan çok şey kazanabilir öğrenci ama yani hedefe uygun bir eşitlik olmalı, o adımı biz atmamız gibi geldi bana. Yani resmin bütününde yine bir dağınıklık var planımızda, ben onu sezinledim...*

Bununla birlikte öğretmenler, ikinci araştırma dersini, araştırma temalarını (anlamli öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) ve bir önceki araştırma dersindeki öğretim uygulamalarını ölçüt alarak başarılı olarak tanımlamışlardır. Öğretmenler, işlemiş oldukları ikinci araştırma dersinin işleniş açısından (öğrencilere fırsat tanıma, düşünmeye-tartışmaya teşvik etme) araştırma temaları ile daha uyumlu bir ders olduğunu ve bu anlamda bir önceki araştırma dersine göre daha başarılı bir ders olduğunu düşünmektedirler:

*Nihat: ...Güzel arkadaşlar*

*Mina: Evet, netice de amacımıza ulaşmış mıyız?*

*Nihat: Tadında*

*Mina: En azından şöyle düşündüğümüzde biz çözümü onların bulmasını istemiş miydik, evet*

*Nihat: Evet*

*Mina: Bence onlar bulmuş, yani biri bulmuş en azından, diyebilir miyiz?*

*Nihat: Diyebiliriz*

*Nuray: Diyebiliriz ya*

*Mina: Ya beklenen katılım yok, şimdi bizim hedeflediğimiz şeyler arasında genel katılımın böyle çok olması var mıydı? Biz onu bile hedeflememişiz ki, yine biz hala bunu tam yapamıyoruz.*

*Nihat: Ama genel hedefler onlar ya, genel katılım falan*

*Nuray: Ama biz ne hedeflemiş, eşitliği koruyarak birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi çözer*

*Mina: Mesela biz burada konuşurken hatırlarsanız demiştik ki yani bulan kişi bir kişi bile olsa alınandan öpelim demiştik. Aslında hep düşündüğümüz şeyler bunlardı, az kişiydi yani...*

(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)

*Mina: ...Şimdi toparlarsam bence bu sefer bir öncekine göre sanki biraz daha hedefe ulaştık*

*Nuray: Daha iyi oldu*

*Mina: Öğrencileri düşündürdük...*

(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)

*Nihat: ...Ya bir zamanı ölçmede (bir önceki araştırma dersi) mesela biz çok yaymışız, burada çok da taşlar yerine oturdu. O zaman konusunda*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Zamanı iyi kullanma konusunda*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Biz zamanı ölçme dersimizde gerçekten onu es geçmişiz, ha bire yüklenmişiz, yüklenmişiz. Hocam (Nuray) sağ olsun uyguladı, değil mi yetiştirmek için. Ama burada taşlar daha, zaman, kullanım açısından taşları daha yerine oturtmuşuz yani*

Nuray: Daha sakin bir dersti

Nihat: Sakin, daha gözle görülür, elle tutulur şeyler daha fazlaydı.

Nuray: Soruyorsun çocuk düşünüyor

Mina: Aynen öyle

Nuray: Soruyorum

Nihat: Çocuk düşünüyor, zaten amacımız çocuğu düşündürmek...

(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)

#### 4.2.3.2. Nedensel Atfetme

İkinci araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenlerin, başarısız öğretim durumlarına yönelik atfetmeler gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Öğretmenler, ikinci araştırma dersinde elde ettikleri başarısızlık durumlarını kendi kontrolleri altında olan ve olmayan çeşitli etkenlere atfetmişlerdir. Öğretmenlerin ikinci yansıtma sürecinde başarısız öğretim durumlarına yönelik yapmış oldukları nedensel atfetmeler Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11. İkinci Araştırma Dersi Nedensel Atfetmeleri**

<b>Atfetme</b>	
<b>Kontrol Edilemez</b>	Konunun zorluk düzeyinin yüksek olması Zaman darlığı Kameranın-gözlemcilerin öğrencileri olumsuz etkilemesi
<b>Kontrol Edilebilir</b>	Olası durumları ayrıntılı belirlememe İçeriği yoğun belirleme İş birliksiz çalışma Somut materyal hazırlıklarında eksiklikler Uygulayıcı öğretmenin olumsuz motivasyonu

Öğretmenler, ikinci araştırma dersinde elde ettikleri başarısızlık durumlarının nedenlerini çoğunlukla kontrol edilebilir etkenlere atfetmişlerdir. Yapmış oldukları kontrol edilebilir atfetmeler içerisinde hazırlık sürecinde *olası durumları ayrıntılı belirlememeleri* ön plana çıkmaktadır. Öğretmenler, özellikle dersi uygulayan Mina Öğretmen, derste yaşanan karmaşa-zorluk anlarında (örneğin öğrencilerin çözüm üretememesi) uygun tepkileri vermekte zorlandığını, bu tepkileri hazırlık sürecinde detaylı planladıklarını ve bu durumun başarısızlıkta etkili olduğunu düşünmektedir:

Mina: ...Niye [kaygım] yüksekti, çünkü sanki yönlendirme kısmında orada ben özellikle o buldurma kısmında, orada ne yapacağımı şaşıtm gibi oldu. Aynı şeyleri biraz tekrar ettim gibi. Sonra kız söyledi. Ben hemen dedim ki “aaa 5’i çıkartacak” dedim, bulduk gibi derken nasıl çıkartacağımı bilemeyince, tekrar onu söyleyeceğiz, tekrar onu söylüyoruz

Nihat: Telaş oldun. Ya dedim ya şunun en kötü kısmı, en zayıf kısmı şu planın yönlendirmeler yani

Nuray: Evet

Nihat: Yoksa hedefi ne bileyim örnekleri güzeldi yani...

(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)

Mina: ...Şey ama önden kaygılarım vardı ya işte onlar sanırım ortaya çıktı yani, hani yönlendirmeler, biz ne diyeceğiz ya da ben ne diyeceğim olayları vardı ya, zaten bizim aslında yapamadığımız hani bir öncekinde de öyleydi ya

Nuray: Hı hı

Mina: Vurgu yapmamız gereken, öğretmenin yapması gereken yerleri

Nihat: Müdahale yapması...

(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)

Öğretmenlerin başarısızlık durumlarına yönelik yapmış oldukları diğer kontrol edilebilir atfetmeler, açıklamalar ve örnek diyaloglar eşliğinde aşağıda sunulmuştur.

- **İçeriği yoğun belirleme:** Öğretmenler, hazırlık sürecinde içerik belirleme çalışmaları üzerinde ayrıntılı durmadıklarını, içeriği yoğun olarak belirlediklerini ve bu durumun dersin başarısını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler:

Mina: ...Şimdi bizim amacımız bu derste, pardon son olarak, denklem çözümüydü zaten. O yüzden baştaki eşitliği sonradan plandan da çıkarttık hatta sizin çok isteğiniz olmadan, işte ders içerisinde gördük ki ya ikisini de bütünleştirmeliydik ya başı tamamen atmalıydık o zaman da hissettim yani ben onu. İşte başa hani çok kısa durup ta öyle geçiş yapmışız ya hemen geçmişiz ya

Nihat: Ya sınırlarını tam çizemiyoruz biz bak, bizim sıkıntımız orada. Sınırlarını tam belirlemeden biz işe başlıyoruz

Mina: Mesela denklem çözüme aşamasında hedeflerimizi yakaladık yani yine

Nihat: Az çok yakaladık, ama bak başta nasıl hazırladık biz bunu, ne kadar kalabalık eşitlikler yazdık

Mina: O zaman 25 dakika falan sürerdi işte değil mi?

Nihat: O eşitlikleri iyi ki attık, öyle olsaydı zaten uygulanmaz bir plan olacaktı.

Mina: Bir tane  $x+5=12$  yapıp biterdi

Nihat: Biterdi, neyse iyi ya...

(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)

- **İş birliksiz çalışma:** Öğretmenler, hazırlık sürecinde dersi uygulayacak olan Mina Öğretmenin aşırı sorumluluk üstlendiğini, bu durumun grup üyeleri arasındaki işbirliğini bozduğunu ve başarılarını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler:

Mina: ...Böyle bir şey üstlendim, sorumluluk üstlendim gibi

Nuray: Evet

*Nihat: Yüğü aldın, evet evet*

*Mina: Bir de baktım*

*Nuray: Yani çoğumu sen hallettin zaten*

*Nihat: Hallettin evet*

*Nuray: Burada gerek kalmadı, bizim için rahattı yani*

*Mina: Hani biraz da o materyali sanki ben çıkarttığım için*

*Nuray: Evet...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

- **Somut materyal hazırlıklarında eksiklikler:** Öğretmenler, hazırlamış oldukları somut materyalin (sayı kartları) önemli eksiklikler (örneğin yoğun olması) içerdiğini ve bu durumun başarılarını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler:

*Nuray: ...Ya da şey de yapabiliydik belki şu işlem içerenleri ayrı bir yere koyabiliydik. Hani bir anda, hepsi çok doluydu ya yan yana, hepsini sığdırdık biz onun, biz kartlara alışkın olduğumuz için bizim için bir sıkıntı yoktu.*

*Mina: Evet*

*Nuray: Hani direkt bakınca ama onlar baktığında çocuk böyle nerede diye kaldı öyle. Hani hemen anlayamadı çok*

*Mina: Çok yoğundu materyal kartları*

*Nuray: Çok yoğundu, hatta o kadar dolu olmasına rağmen bile kartı biz eksik yapmışız, mesela çocuk ne yaptı, 14.4=10.5 yazdı. Sonra oralarda şey aradı, işte 50'yi aradı.*

*Mina: Falan filan, hepsi yok (gülüyor)...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Uygulayıcı öğretmenin olumsuz motivasyonu:** Öğretmenler, dersi uygulayan Mina Öğretmenin gerek hazırlık sürecinde gerekse uygulama sürecinde aşırı kaygılı ve heyecanlı davrandığını ve bu durumun başarılarını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler:

*Nuray: ...Çünkü sizin bunda şey çok fazlaydı*

*Nihat: Kaygılandı çok*

*Nihat: Nasıl işleyeceğiz, nasıl gidecek*

*Nuray: Hani sen sanki bir şey olumsuz olunca siz onu kendi üzerinize aldınız. Aslında o*

*Nihat: Değil*

*Nuray: Sizle alakası yok*

*Nihat: Aynen*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Katlıyorum...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

*Mina: ...Bazen gidiyorum yürüyorum, bekliyorum, ne diyeceğimi bilemiyorum gibi mesela oluyor, onu fark ettim. İlk defa kendimi gördüm (gülüyor). Hayır diyorum ki oraya yürümüşüm ne yapmışım bir şey yapmamışım, sonra oraya yürümüşüm (gülüyor). Sonra onu şey yapıyorum kendi kendime...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretmenler, yapmış oldukları kontrol edilemez affetmeler içerisinde ise *konunun zorluk düzeyinin yüksek olmasını* ön plana çıkarmaktadırlar. Öğretmenler, denklem çözme konusunu öğretim açısından zor bir konu olarak tanımlamakta ve bu zorluğu başarısızlıkta önemli bir etken olarak görmektedirler:

*Nihat: ...Ya ama çok soyut ve zor bir konuydu, şimdi bunu hakikaten aktarmak profesyonel bir şekilde bu denklem çözümünü aktarmak, bilmiyorum ama sağlam kafa yormak gerektiriyor. Sağlam tecrübeler gerektiriyor*

*Nuray: Konu zordu*

*Nihat: Konu da zordu...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretmenlerin diğer kontrol edilemez affetmelerine ilişkin açıklamalar ve örnek diyaloglar aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

- **Zaman darlığı:** Öğretmenler, öğrencilerin matematiği anlamlı öğrenmelerini hedefledikleri bu derslerde başarılı sonuçlar için bir ders saatinin yetersiz olduğunu düşünmektedirler:

*Nihat: ...Onları harmanlamak çok önemli, senin dediklerinden, kolay iş değil neden zaten 40 dakika zaten anlamlı öğrenme için aslında uzun bir zaman değil*

*Nuray: Hı hı*

*Nihat: Onun da ben farkındayım, neden, başlayalım, hazırlayalım ortamı şu derken 20 dakika, bitti...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

- **Kameranın-gözlemcilerin öğrencileri olumsuz etkilemesi:** Öğretmenler, uygulama sürecinde, uygulama sınıfında yer alan öğrencilerin, sınıfta yer alan kamera ve gözlemcilerden olumsuz etkilendiğini ve bu durumun başarılarını olumsuz etkilediğini düşünmektedirler:

*Mina: ...İlk başta çekinmişler, “Hocam utandık, çok utandık” diyorlar mesela*

*Nihat: Kimden, bizden mi?*

*Mina: Evet*

*Nihat: Bende utanırdım gerçi*

*Mina: Böyle bir şey var ya ilginç*



Nihat: Kamera var bak şimdi sınıfta

Nuray: Arkaya otursaydık aslında belki arkada daha iyi olabilirdi

Nihat: İkimiz onları gözlüyoruz falan

Nuray: Biz bakıyoruz yazıyoruz hemen

Nihat: Yazıyoruz falan

Mina: O sınıfta daha önce kamera çekimi de yaptık aslında ama

Nihat: Ama Hocam (Mina) iki öğretmen gelince dışarıdan bir müfettişin gelmesi gibi, müfettiş geldiğinde nasıl davranışları değişiyor

Mina: Nasıl duruyorlar, susuyorlar...

(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)

#### 4.2.3.3. Sonuç Çıkarma

İkinci araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenler, üçüncü araştırma dersinde yürütecek oldukları hazırlık çalışmalarına ve sergileyecek oldukları öğretim davranışlarına yönelik bir dizi sonuçlar ortaya koymuşlardır. Öğretmenlerin ikinci yansıtma sürecinde gerçekleştirmiş oldukları sonuç çıkarımları Tablo 12’de sunulmuştur.

**Tablo 12. İkinci Araştırma Dersi Sonuç Çıkarımları**

	<b>Çıkarımlar</b>
<b>Hazırlık Çalışmaları</b>	Olası durumlar üzerinde ayrıntılı durma Faaliyetleri belirlerken daha seçici davranma İşbirlikçi çalışma İçeriği-planı sade tutma Somut materyal üzerinde daha ayrıntılı durma
<b>Öğretim Davranışları</b>	Öğretim sürecinde sakinliği koruma Öğrencilere fırsat tanıma, öğrencileri tartışmaya teşvik etme

Öğretmenlerin, hazırlık çalışmalarına yönelik çıkarımları arasından olası durumlar üzerinde ayrıntılı durmayı ön plana çıkarttıkları gözlenmiştir. Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde derste karşılaşılabilecekleri olası durumları ve bunlara yönelik öğretmen tepkilerini daha ayrıntılı belirleme kararı almışlardır:

Mina: ...Şey ama önden kaygılarım vardı ya işte onlar sanırım ortaya çıktı yani, hani yönlendirmeler, biz ne diyeceğiz ya da ben ne diyeceğim olayları vardı ya. Zaten bizim aslında yapamadığımız hani bir öncekinde de öyleydi ya

Nuray: Hı hı

Mina: Vurgu yapmamız gereken, öğretmenin yapması gereken yerleri

Nihat: Müdahale yapması

Mina: Tam böyle onları yapmamız lazım yani...

(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)

Öğretmenlerin hazırlık çalışmalarına yönelik diğer çıkarımları, açıklamalar ve örnek diyaloglar eşliğinde aşağıda sunulmuştur.

- **Faaliyetleri belirlerken daha seçici davranma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde faaliyetleri belirlerken sade, anlaşılır ve hedefe daha uygun faaliyetler üzerinde durma kararı almışlardır:

*Nihat: ...Ya sadeliğe önem veriyorum ben, ben bunu gördüm burada. Sadelik önemli olmalı. İyi örnekler seçilmeli. Sade, anlaşılır, hedefe uygun, iyi örnekler seçilmeli. Ben bunu anladım burada.*

*Nuray: Hı hı*

*Nihat: Yani karmaşıklığa yer vermeden*

*Mina: Bir şeyin üzerinde durulmalı*

*Nihat: Basit, öğrenciyi düşündürücü*

*Mina: Evet, onun üzerine çokça durulmalı*

*Nihat: Ama hedefe de odaklı bir örnek, sağlam, etkili bir örnek üzerinden sadeliğin üzerinden gidilmeli. Ben onu gördüm...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

- **İşbirlikçi çalışma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde özellikle öğretim materyal belirleme ve hazırlama çalışmalarını toplantı saatleri içerisinde grup olarak gerçekleştirme kararı almışlardır:

*Mina: ...Sanırım ben anlatacağım için*

*Nuray: Anlatacağım için*

*Mina: Böyle bir şey üstlendim, sorumluluk üstlendim gibi*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Yükü aldın, evet evet*

*Mina: Birde baktım*

*Nuray: Yani çoğunu sen hallettin zaten*

*Nihat: Hallettin evet*

*Nuray: Burada gerek kalmadı, bizim için rahattı yani*

*Mina: Hani biraz da o materyali sanki ben çıkarttığım için*

*Nuray: Evet*

*Mina: Ben de yaparım diye üstlendim hani sorun da olmadı ama birlikte de yapabiliriz, öyle yapalım bir daha ya. Yani bir fikir olur bir şey olur hep birlikte orada...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

- **İçeriği-planı sade tutma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde ders içeriğini daha sade bir şekilde oluşturma kararı almışlardır:

*Mina: ...Bence bir sonrakinde ben hep şunu önereceğim: Hani biz hep sonra bir şeyler ekliyoruz ya şunu da yaparız belki şunu da yaparız. En sade bir şekilde planlayalım, yani öğretmende onu yetiştirme ya da onu da verme şey yapma kaygısı hiç olmasın. Net az ve öz mesela, bu uygulayıcı için*

*Nihat: Planın içeriği*

*Mina: O zaman da ama uygulayan kişi hani daha iyi şey yapabilir*

*Nihat: Ya gözlem daha rahat olur o zaman*

*Mina: Hani daha rahat gözlemleyebilir yani...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

*Mina: ...Düşünmemiz lazım ya, niye x-3'e takılıyorum ki, bunu yazmasam da olurdu mesela değil mi, son soruya girmesek de olurdu.*

*Nihat: Katılıyorum*

*Mina: Böyle düşüneceğim bundan sonra yani öyle ders edindim kendime. O anı yaşamak lazım...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

- **Somut materyal üzerinde daha ayrıntılı durma:** Öğretmenler, bir sonraki hazırlık sürecinde daha sade ve kullanışlı somut materyaller belirleme ve hazırlama kararı almışlardır:

*Mina: ...Belki daha sade bir materyal seçeriz, daha kolay bir şey olur*

*Nihat: Hocam şimdi bence onu öngörmek zor yani*

*Mina: Evet*

*Nihat: Dersin içeriğine göre değişir o hazırlayacağımız şey*

*Nuray: Hangi konuyu hazırlayacağız mesela*

*Nihat: Tabi yani materyal ne olacak, daha basit şeyler üzerinden de gidilebilir materyal olarak*

*Nuray: İşte biz bir tek orada şeyi karıştırdık keşke elimize boş kartlar alıp ta kaç lazım 5, direkt yazıp yapıştırsaydık daha kolay olabilirdi*

*Mina: Hım*

*Nihat: Evet ya beklediğin gibi olmuyor derste*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Burada beklediğin gibi çıkmıyor yani sonuçları çok farklı oluyor yani. Onun için*

*Mina: Ama bir dahakine belki hani uygulamaya daha kolaylık veren hani*

*Nihat: Hı daha pratik, kullanımlı*

*Mina: Yani ders çıkartıp hani değil mi, öyle bir şey üzerinde de analiz yaparsak...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretim davranışlarına yönelik çıkarımları arasından ise öğretmenin derste sakin davranışlar sergilemesine yönelik çıkarımları ön plana çıkmaktadır. Öğretmenler, bir

sonraki uygulama sürecinde dersi uygulayacak olan öğretmenin yaşanacak zorluk anlarında sakinliğini koruması gerekliliğine vurgu yapmışlardır:

*Mina: ...İlk giriş kısmında mesela hemen fark ettim ki kaynar sular tepeme döküldü ya. Süleyman çıktı, yanlış bir şey yaptı, dedim ki*

*Nihat: Ama o yanıştan biz hep korktuk bak, ya yanıştan korkmayacaksın ki*

*Nuray: Yapsın*

*Nihat: Doğru değil mi?*

*Nuray: (onaylama anlamında başını sallıyor)*

*Nihat: Yanıştan korkmayacaksın, biz şimdi öğrenci yanlış yaptı mı, (kaygılanma anlamında başını iki eli arasına alıyor) aman ya rabbim ne yapacağım ben şimdi falan böyle...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

*Mina: ...Aslında tahtaya geçeceksin tahtaya, sakinliğini koruyacaksın böyle bekleyeceksin falan...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretim davranışları ile ilgili bir diğer çıkarımları ise, öğretim sürecinde öğrencilere daha çok fırsat tanınması, öğrencilerin düşünmeye-tartışmaya daha fazla teşvik edilmesi yönünde gerçekleşmiştir:

*Mina: ...Aslında değil mi, orada sınıf tartışılabilir mesela, yani sınıfı tartışmaya yönelik çokça veriler geliyor önümüze. Sor öğrencilere tartışın mesela değil mi, neden böyle yaptın, hadi söyleyin siz doğru mu falan, değil mi? Hayır zaman sıkıntısı var ya bir de, zaman*

*Nihat: Koştur koştur*

*Mina: Düşündürmemiz lazım ya, niye x-3'e takılıyorum ki. Bunu yazmasam da olurdu mesela değil mi? Son soruya girmesek de olurdu*

*Nihat: Katılıyorum*

*Mina: Böyle düşüneneğim bundan sonra yani öyle ders edindim kendime. O anı yaşamak lazım...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

*Nihat: ...Öğrenci düşünmeyi seviyor aslında*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Ona biz fırsat versek derslerde ona göre zevk alıyor derslerden*

*Mina: Evet*

*Nihat: Ben onu görüyorum...*

*(Araştırma Dersi II-Yansıtma Toplantısı I)*

Öğretmenlerin ikinci araştırma dersi yansıtma sürecinde ortaya koymuş oldukları çıkarımlar incelendiğinde, gerçekleştirdikleri çıkarımların tümüyle uyarlamacı nitelikte olduğu görülmüştür. Öğretmenler, ikinci yansıtma süreçlerinde üçüncü

araştırma dersinde gerçekleştirecek oldukları çalışmalardan kendilerini geri çeker nitelikte, savunmacı sonuçlar ortaya koymamışlardır.

### **4.3. Üçüncü Araştırma Dersi: Paralelkenar Oluşturma**

Üçüncü araştırma dersinde öğretmenler, 5. sınıf matematik müfredatında yer alan “Paralelkenar Oluşturma” konusuna odaklanmışlardır. Öğretmenlerin bu konuya yönelik gerçekleştirmiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmalarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

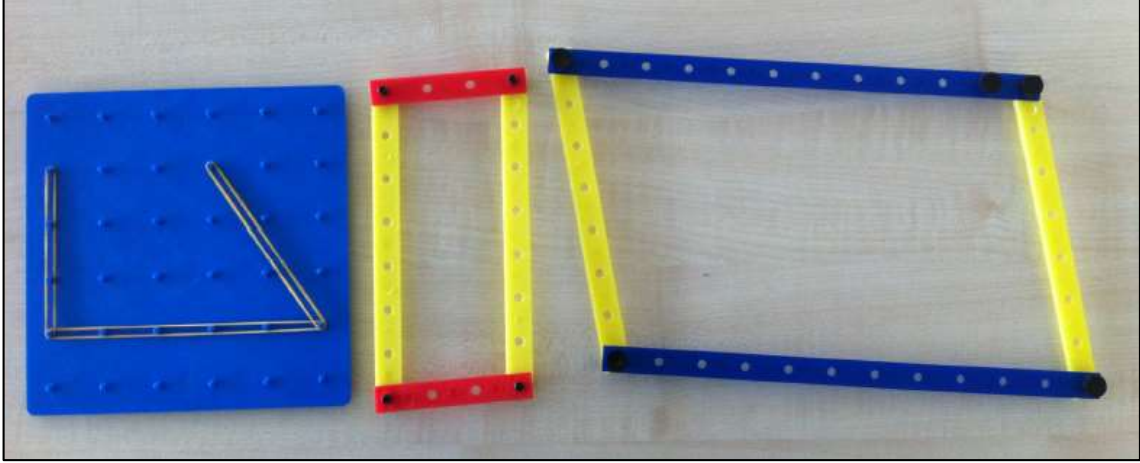
#### **4.3.1. Hazırlık Çalışmaları**

Öğretmenler, üçüncü araştırma dersine ilişkin hazırlıklarını yedi hazırlık toplantısı (516 dk.) ve beşinci hazırlık toplantısı sonrasında gerçekleştirdikleri bir ön uygulamayla (1 ders saati) tamamlamışlardır. Ön uygulama, Nihat öğretmen tarafından, kendisinin görev yapmakta olduğu okulun 5. sınıf şubelerinin birinde gerçekleştirilmiştir. Ön uygulamaya Mina Öğretmen gözlemci olarak dâhil olurken, Nuray Öğretmen programının uymaması nedeniyle katılamamıştır.

Üçüncü hazırlık süreci sonunda öğretmenler, dersin giriş aşaması için “Geometri Şeritleriyle Çokgenler Oluşturma”, “Geometri Tahtalarıyla Paralelkenar Oluşturma” ve “Paralelkenarın Özellikleri Üzerine Tartışma”; geliştirme aşaması için ise “Noktalı Kâğıt Üzerinde Paralelkenar Oluşturma” faaliyetlerini hazırlamışlardır. Dersin uygulama aşaması için ise 2 adet soru hazırlamışlardır. Öğretmenlerin üçüncü araştırma dersi hazırlık süreci sonunda ortaya koymuş oldukları ders planı Ek 13’te sunulmuştur.

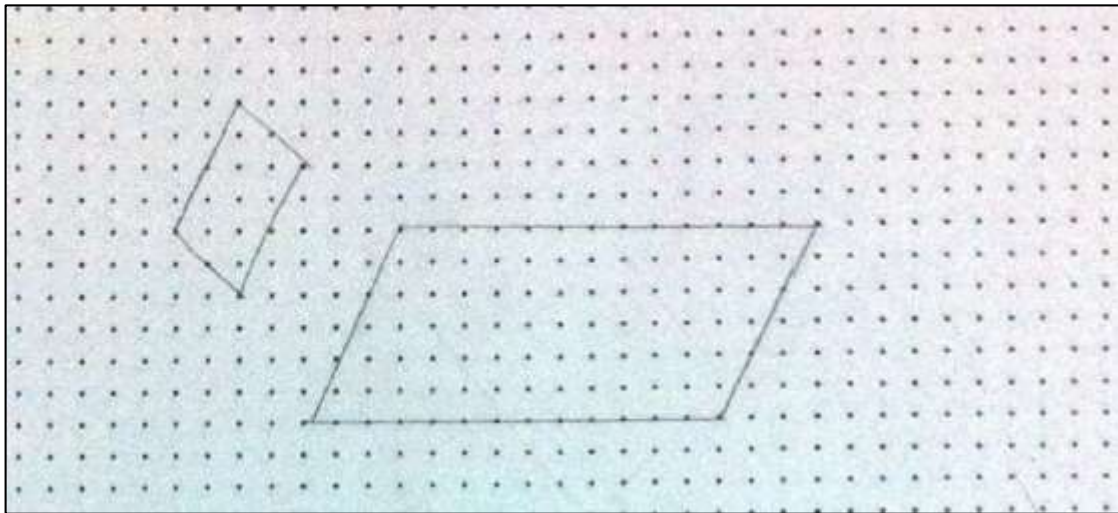
Öğretmenler, hazırlamış oldukları giriş faaliyetlerinden “Geometri Şeritleriyle Çokgenler Oluşturma” etkinliğinde, MEB tarafından okullara gönderilmiş olan geometri şeritlerini kullanarak çeşitli geometrik şekiller (üçgen, dikdörtgen, dörtgen, kare vb.) oluşturma ve şeritlerle oluşturulmuş dikdörtgenin paralelkenara dönüştürülmesi üzerine odaklanmışlardır. Bir diğer giriş etkinliği olan “Geometri Tahtalarıyla Paralelkenar Oluşturma” etkinliğinde ise, yine MEB tarafından okullara gönderilmiş olan geometri tahtalarını ve lastikleri kullanarak farklı duruşta ve boyutta paralelkenarlar oluşturma üzerine odaklanmışlardır. Öğretmenler, dersin giriş aşamasının son etkinliği olan “Paralelkenarın Özellikleri Üzerine Tartışma” etkinliğinde ise geometri şeritleri ve tahtaları ile yapılan gösterimlerden hareketle paralelkenarın temel özelliklerinin belirlenmesi üzerine durmuşlardır. Öğretmenlerin

üçüncü araştırma dersinin giriş faaliyetlerinde kullanmaya karar verdikleri materyallerle (geometri şeritleri ve tahtaları) ilgili örnek gösterim Şekil 9'da sunulmuştur.



#### Şekil 9. Üçüncü Araştırma Dersi - Geometri Şeritleri ve Tahtaları

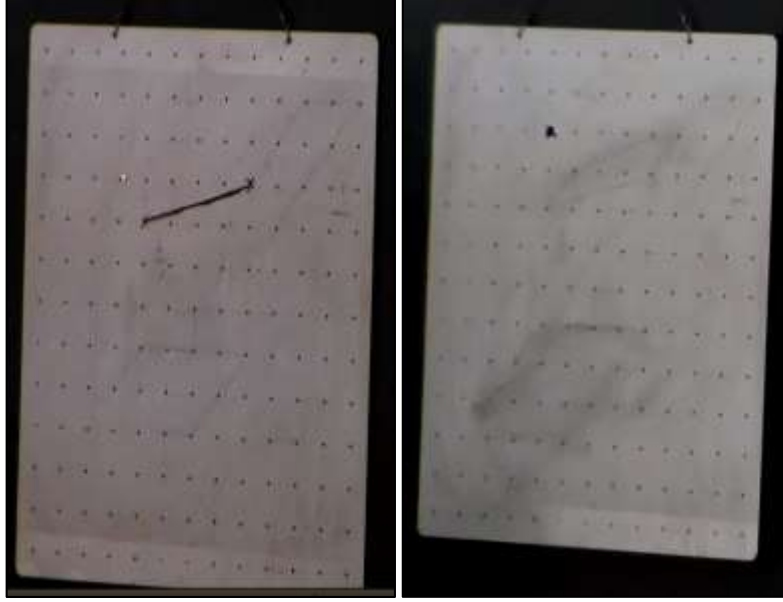
Öğretmenler, hazırlamış oldukları geliştirme etkinliğinde ise çeşitli yöntemler (dikdörtgenden, noktadan ve doğru parçasından hareketle paralelkenar oluşturma) kullanarak noktalı kâğıtlar üzerinde farklı duruşta ve boyutta paralelkenarlar oluşturma üzerine odaklanmışlardır. Aşağıda bu faaliyet sırasında öğrenciler tarafından noktalı kâğıt üzerine yapılan çizimlerden örnek bir kesit (Şekil 10) sunulmuştur.



#### Şekil 10. Üçüncü Araştırma Dersi - Örnek Çizim

Öğretmenler, uygulama aşamasında yer verdikleri iki sorudan birincisinde eğik bir doğru parçasından hareketle paralelkenar oluşturma; ikincisinde ise bir noktadan hareketle paralelkenar oluşturma yöntemleri üzerine odaklanmaya karar

vermişlerdir. Öğretmenler, belirlemiş oldukları bu iki soruda tahtada gerçekleştirilecek çizimler için MEB tarafından okullara gönderilen bir ders araç-gereci olan noktalı levhadan yararlanmaya karar vermişlerdir. Noktalı levhanın dersin uygulama aşamasında kullanımı ile ilgili örnek gösterimler Şekil 11’de sunulmuştur.



#### **Şekil 11. Üçüncü Araştırma Dersi - Noktalı Levha**

Öğretmenlerin üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde derste yer vermeyi planladıkları bu faaliyetler, dersin aşamaları ve geneline yönelik gerçekleştirmiş oldukları hedef belirleme, içerik belirleme, işleyiş belirleme ve başarı ölçütü belirleme çalışmalarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

##### **4.3.1.1. Hedef Belirleme**

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, dersin genel hedefini, araştırma temalarından yararlanarak, “öğrencilerin anlamlı bir şekilde ve aktif katılarak paralelkenar çizmelerini sağlamak” olarak belirlemişlerdir. Dersin aşamaları ile ilgili olarak, giriş aşaması için “dikkat çekme”, “ön bilgileri ortaya çıkarma” ve “öğrencilerin paralelkenarın özelliklerini kavramaları”; geliştirme aşaması için “paralelkenar oluşturmayı keşfetme”; uygulama aşaması için ise “öğrencilerin öğrendiklerinin pekiştirmesi” genel hedeflerini ortaya koymuşlardır.

Belirlemiş oldukları faaliyetler ile ilgili olarak ise öğretmenler, dersin giriş ve geliştirme faaliyetleri için “öğrencilerin paralelkenarın farklı boyut ve duruşlarını fark

etmeleri”, “öğrencilerin matematiksel araç-gereç kullanma becerilerini geliştirme” ve “öğrencilerin birbirlerinin açıklamalarını dinlemelerini sağlama” gibi bir takım hedefler oluşturdukları gözlenmiştir. Uygulama aşamasında yer verdikleri soru ve problemler için ise hedef belirlemesi gerçekleştirilmemiştir. Öğretmenlerin üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde dersin geneli, aşamaları ve faaliyetleri için belirlemiş oldukları hedefler Tablo 13’te sunulmuştur.

**Tablo 13. Üçüncü Araştırma Dersi Hedef Belirlemeleri**

<i>Hedefler</i>	
<b>GENEL</b>	<p>Öğrencilerin derse aktif katılımı</p> <p>Öğrencilerin paralelkenarın özelliklerini kavramaları</p> <p>Öğrencilerin paralelkenarı ve paralelkenar oluşturmayı anlamlı bir şekilde öğrenmeleri/keşfetmeleri</p> <p>Öğrencilerin matematiği günlük yaşamla ilişkilendirebilmeleri</p> <p>Öğrencilerin etkili iletişim kurmaları/tartışmaları</p> <p>Öğrencilerin birbirlerinin açıklamalarını etkili dinlemeleri</p> <p>Öğrencilerin etkili tartışmaları</p> <p>Rutin dışı bir ders hazırlama/oluşturma</p> <p>Aşırı müdahaleci davranmama, öğrencilere fırsat tanıma</p> <p>Öğrencileri açıklama yapmaya, tartışmaya teşvik etme</p> <p>Öğretim sırasında sakinliği koruma</p>
<b>GİRİŞ</b>	<p>Öğrencilerin dikkatini çekme</p> <p>Öğrencileri motive etme</p> <p>Öğrencilerin ön bilgilerini (dörtgenler) ortaya çıkarma</p> <p>Öğrencilerin paralelkenarı hissetmeleri / fark etmeleri</p> <p>Öğrencilerin paralelkenarın özelliklerini kavramaları</p>
<b>Geometri Şeritleriyle Çokgenler Oluşturma</b>	<p>Öğrencilerin dikkatini çekme</p> <p>Öğrencileri motive etme</p> <p>Öğrencilerin ön bilgilerini (eş doğru parçaları ve dikdörtgen) ortaya çıkarmak</p> <p>Öğrencilerin paralelkenarı hissetmeleri / fark etmeleri</p>
<b>Geometri Tahtalarıyla Paralelkenar Oluşturma</b>	<p>Öğrencilerin paralelkenarın farklı boyut ve duruşlarını fark etmeleri</p>
<b>Paralelkenarın Özellikleri Üzerine Tartışma</b>	<p>Öğrencilerin paralelkenarın özelliklerini kavramaları</p>
<b>GELİŞTİRME</b>	<p>Öğrencilerin paralelkenar oluşturmayı keşfetmeleri</p>
<b>Noktalı Kâğıt Üzerinde Paralelkenar Oluşturma</b>	<p>Öğrencilerin noktadan ve doğru parçasından hareketle paralelkenar oluşturmayı keşfetmeleri</p> <p>Öğrencilerin paralelkenarın farklı boyut ve duruşlarını fark etmeleri</p> <p>Öğrencilerin matematiksel araç-gereçleri (cetvel-iletke) kullanma becerilerini geliştirme</p>
<b>UYGULAMA</b>	<p>Öğrencilerin öğrendiklerini pekiştirmeleri</p>

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, öğrencilerin bilişsel niteliklerini geliştirme odaklı pek çok hedef oluşturmuşlardır. Örneğin öğretmenler, dersin gelişme aşamasında yer vermeye karar verdikleri “Noktalı Kâğıt Üzerinde Paralelkenar Oluşturma” etkinliği için bir hedeflerini öğrencilerin paralelkenarın farklı boyut ve duruşlarını fark etmeleri olarak belirlemişlerdir:



*Mina: ...Neydi bunu (Noktalı kağıt üzerinde paralelkenar oluşturma) yaptırmaktaki amacımız Hocam (Nihat)*

*Nihat: Paralelkenarın temel özelliklerini sezdirmek*

*Nuray: Ve farklı çizilmiş paralelkenarları fark edebilme, gösterebilme*

*Nihat: Tabi ki, tabi ki de*

*Nuray: Farklı boyutlarda çünkü, çok güzel, hepsi farklı büyüklükte yapacak burada*

*Nihat: Tabi, farklı duracak falan*

*Nuray: Herkes şeyleri kaldıracak*

*Nihat: Güzel...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

Duyuş odaklı olarak, dersin sadece giriş aşamasına yönelik dikkat çekme ve motive etme hedeflerini ortaya koymuşlardır:

*Nihat: ...Şimdi dersin girişi her zaman önemli. İyi, sade bir giriş yapalım anlamlı bir giriş yapalım burada*

*Mina: Dikkat çekici bir şey olsun*

*Nihat: Dikkat çekici bir giriş yapalım...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı II)*

Davranış odaklı olarak ise öğretmenler, üçüncü hazırlık süreçlerinde öğrencilerin derse aktif katılımları, matematik ders araç-gereçlerini etkin kullanabilmeleri, matematiği günlük yaşamla ilişkilendirebilmeleri ve etkili dinleme, tartışma gibi iletişim becerilerinin gelişimine vurgu yapmışlardır. Öğretmenlerin üçüncü hazırlık süreci hedef belirlemelerinde, bu beceriler arasından özellikle öğrencilerin iletişim becerilerinin gelişimine vurgu yaptıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, ön uygulama gözlemlerinden hareketle öğrencilerin öğrenme sürecinde etkili dinleme becerilerinin zayıf olduğu sonucuna ulaşarak, derste öğrencilerin bu becerilerinin gelişimi üzerinde durma kararı almışlardır:

*Mina: ...Noktayı öteledim dedi. Noktayı dedi aldım öteledim, işte 3 birim, onu anlattı şimdi. Pek dinleyen olmadı. Yani çok önemli bir açıklama yaptı. Ona dikkat etmemiz lazım*

*Nuray: Burada yalnız şey eksik olmuş, Sen (Nihat) başka şeylere gitmişsin*

*Nihat: Çocuk orada uğraşiyor*

*Nuray: Hayır, o yüzden diğerleri şey yapmamış*

*Nihat: İlgilenmemiş*

*Mina: Aslında o nasıl yaptığını tam orada anlatırken herkes şöyle bir dinlese. Orada bir tartışsalar "aaa doğru oldu" falan gibi, onu sağlasak aslında biz işte...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı VI)*

*Mina: ...En önemli şey, öğrenciler konuşurken diğerlerinin aslında biraz dinlemesini sağlamalıyız ya*

*Nihat: Hım*

*Mina: Aslında iyi bir uygulama bizim için. Kalkıp diğerleri de hemen onun üzerine yanlışa “aaa yanlış oldu” diye onlar dese*

*Nihat: Dese*

*Mina: Değil mi?...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı VII)*

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, kendi öğretim davranışlarına yönelik de bir takım hedefler ortaya koymuşlardır. Örneğin öğretmenlerin, derste öğretmenin aşırı müdahaleci davranmaması ve öğrencilere çözüm sürecinde fırsat tanınması yönünde belirgin hedefler ortaya koydukları gözlenmiştir:

*Nihat: ...Ya bak bence, ben şunu anlıyorum şimdi bir kişiye bir şey öğretiyorsak mesela kendi başına bırakmalıyız bir kere. Sadece yol gösterici olacağız, zaten bu öğrenci merkezli eğitimde bu şekilde benim anladığım doğru mu?*

*Nuray: Hı hı*

*Nihat: Şimdi ben bu çocuğa zaten paralelkenarı eline verdim, oynuyor çocuk. Plastik de yaptı paralelkenarlar doğru mu?*

*Mina: Özelliklerini söyledi*

*Nihat: Özelliklerini de konuşturduk çocuğa. İşte ne keşfettik buradan, ne söyleyebilirler, işte paralel olduğunu, karşılıklı kenarlarının eşit olduğunu, açılara dahi girebiliriz orada ki açıları söylüyor orada, istiyor bizden*

*Mina: Evet*

*Nihat: Açıları da konuştu. Bu konuşma safhası, tartışırma safhası. Elimizde materyallerimiz var, sadece tartışıyoruz, konuşuyoruz doğru mu derste*

*Mina: Tamam*

*Nihat: Ben söz veriyorum işte falan, paralelkenarına bakayım diyorum senin, gösteriyor, her şey tamam mı?*

*Mina: Tamam*

*Nihat: Bu çocuk artık kendi başına buraya aktarmalı onu yani, ben müdahale etmemeliyim...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı III)*

Dersi uygulayacak olan Nihat Öğretmenin, öğretim sürecinde az konuşmaya ve sakin davranışlar sergilemeye yönelik hedefler oluşturduğu gözlenmiştir:

*Nihat: ...Uzun uzun tanıtmanın da şu şeridin, çokta anlamı yok yani. Hani uzun uzun yapmayacağım ben o işleri*

*Nuray: Anlamı yok, hı hı*

*Nihat: Daha sakin, daha az konuştuğum bir ders olacak öyle ben kafamdan geçiriyorum yani...*

Bununla birlikte üçüncü hazırlık süreçlerinde öğretmenler, farklı öğretim materyallerin kullanıldığı, rutin dışı bir ders hazırlama-işleme isteklerini ifade etmişlerdir:

*Nihat: ...Nuray Hanım o tahtalardan (geometri tahtaları) gitse ders, mavi tahtalardan, herkese dağıtsak birer tane. Etkinlik üzerinden gitseler, lastiklerle oluşturma. Çok mu basit olur*

*Nuray: İşte benim şey, şimdi arkadaşlar onda bir anlaşmamız lazım, biz farklı bir şey mi yapacağız yoksa normalde bu konuyu iyi bir şekilde anlatacak mıyız? Hani ilk başa dönmeyelim*

*Nihat: İkisi de olsun, hem iyi anlatalım hem de farklı bir şey olsun yani. İkisi de olacak, ikisini de yapmaya çalışacağız yani. Ama farklı anlatım burada tabi bizi zorlayacak*

*Nuray: Evet*

*Nihat: Nasıl farklı anlatabiliriz biz bu konuyu...*

(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı I)

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin hedef belirleme çalışmalarını, öğretim materyali belirleme çalışmaları sonrasına bıraktıkları gözlenmiştir. Bu tercihleri doğrultusunda, dersin genel hedeflerini, dördüncü hazırlık toplantısında yapmış oldukları tartışmalar sonucunda netleştirmişlerdir:

*Nihat: ...Bu dersteki tam ben hedefi de şey yapamadım. Sınırlarını çizemedim. Hedefimiz bizim paralelkenarın anlamlı bir şekilde çizilmesini sağlamak mı yani? Çizdi mi çocuk bu işi bitiyor mu, esas hedefimiz ne bizim burada? Çizmek mi yani çizdirmek mi?*

*Nuray: Hem çizdirmek hem de paralelkenarı öğrenmeleri bence*

*Nihat: Hem de özelliklerini öğrenmek, ikisi de*

*Nuray: Çünkü özellikleri de var, çizilmesi de var, hepsi var*

*Nihat: Peki bu öğrenmeyi biz etkinlikler içinde gerçekleştirmiş oluyoruz yaptığımız etkinliklerde. Son olarak çizebiliyorsa bir çocuk paralelkenarı bu iş tamam mı diyeceğiz?*

*Nuray: Yani çocuk şunu gördüğünde paralelkenardır deyip özellikleri söylüyorsa*

*Nihat: Söylüyorsa hedefimiz*

*Nuray: Ve bunu da çizebiliyorsa*

*Nihat: Hedefimiz bunlar o zaman*

*Nuray: Hedefimiz budur*

*Nihat: Tamam çizdirmek ve söyletmek, özelliklerini söyletmek*

*Nuray: Özelliklerini söyletmek*

*Nihat: İki hedef üzerinde çalışalım yani hedefi iyi belirlemek aslında önce, neyi hedefliyoruz yani*

*Mina: Evet, aynı zamanda o paralelkenarı çizerken öğrenciler birbiriyle paylaşım içerisinde mi, tartışıyor mu? Ya da bir problemi ile bunu çözüyor mu? İşte onlara yönelik bir ders yapabilecek miyiz?*

*Nihat: Aynen*

*Mina: Bunlara dikkat edeceğiz...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

Dersin aşamalarına ve faaliyetlerine yönelik hedeflerini ise çoğunlukla son iki (altıncı ve yedinci) hazırlık toplantısında, plana yönelik gerçekleştirmiş oldukları gözden geçirme çalışmaları sırasında netleştirmişler ve ders planına aktarmışlardır. Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, çoğu hedef belirlemesi için detaylı tanımlamalar ortaya koydukları gözlenmiştir. Örneğin paralelkenarın anlamlı bir şekilde oluşturulması ile ilgili hedeflerinde noktadan ve doğru parçasından hareketle paralelkenar oluşturulmasına vurgu yaparak bu hedeflerine ilişkin detaylı bir tanımlama ortaya koymuşlardır:

*Nuray: ...Şimdi bizim amacımız şu mu, paralelkenar çizmeleri mi, adım adım noktanın noktaya göre konumunu bulup ona göre mi çizmeleri?*

*Nihat: Onun içinde keşfetmeleri gerekiyor*

*Nuray: Yani hangisini yapmak bizim amacımız?*

*Nihat: Paralelkenarı oluşturmak tabii ki amacımız, çizmeleri*

*Mina: Bence sanki şu gibi, paralelkenarı çizerken öğrencinin şunu keşfetmesi, yani noktayı da aynı şekilde kaydırma ya da iki kenarın paralel şeklinde durmasını sağlama...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

*Mina: ...Zaten bizim esas keşfettireceğim olay şu arkadaşlar, onu tanıyıp tanımamaları değil de bunun çizimi ile alakalı nasıl çizeceğimizi keşfettireceğiz biz zaten*

*Nihat: Tabii*

*Mina: Yani öğrenciden biz hazır mesela bunu oluşturursak ne yani, bunu zaten öğrenci gördüğünde bunun ne olacağını ya söyler ya söylemez. Hani bu iki noktayı işte öteleme olayını kendi keşfedebilir, ya da işte çizimlerde işte o eş doğru parçaları ya da onlara paralel çizme olayını kendileri işte yapacak...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı III)*

Benzer şekilde öğretmenler, öğrencilerin paralelkenarın farklı özelliklerini kavramaları ile ilgili hedeflerini belirlerken, öğrencilerin kavramalarını istedikleri dört temel özelliğe (örneğin karşılıklı kenarlarının paralel olması) vurgu yaparak ayrıntılı bir tanımlama ortaya koymuşlardır:

*Mina: ...Tahtaya çıkma aşamasındaki amacımız neydi, tartışma olayında, pardon*

*Nuray: Özellikleri*

*Nihat: Bak Hocam (Mina) şu amacımız, şunlar, şu dört kırmızıyı söyletme amacımız, bu: (ders kitabını okuyor) Dörtgendir, karşılıklı kenarları paraleldir, karşılıklı kenarlarının uzunlukları eşittir, karşılıklı açılarının ölçüleri eşittir demiş*

Nuray: Evet

Mina: O zaman şimdi hedef şeyimiz, öğretmenim nasıl bir şekilde tartışıracağı ya da ne kullanıp, ne soracağı olacak. Ne yapılabilir...

(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)

#### 4.3.1.2. İçerik Belirleme

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, dersin genel içeriğini paralelkenarın temel özellikleri ve paralelkenar oluşturma olarak belirlemişlerdir. Dersin aşamaları ile ilgili olarak, giriş aşaması içeriğinde paralelkenarın temel özelliklerine; geliştirme aşaması içeriğinde paralelkenar oluşturmaya; uygulama aşaması içeriğinde ise doğru parçası ve noktadan hareketle paralelkenar oluşturmaya yer vermeye karar vermişlerdir. Öğretmenlerin üçüncü araştırma dersi için belirlemiş oldukları matematiksel içerikler Tablo 14'te sunulmuştur.

**Tablo 14. Üçüncü Araştırma Dersi İçerik Belirlemeleri**

	<i>İçerik</i>
<b>Genel</b>	Paralelkenarın temel özellikleri Paralelkenar oluşturma yöntemleri İletişim (etkili dinleme ve tartışma) becerisi
<b>Giriş</b>	Kapalı şekil-çokgen Dikdörtgen Doğru parçası Dikdörtgenden hareketle paralelkenar oluşturma Farklı boyut ve duruşlarda (yatay, dikey vb.) paralelkenar oluşturma Paralelkenarın temel özellikleri Dörtgen olması Karşılıklı kenarlarının paralel olması Karşılıklı kenar uzunluklarının eşit olması Karşılıklı açılarının eşit olması İletişim (etkili dinleme ve tartışma) becerisi
<b>Geliştirme</b>	Paralelkenar oluşturma yöntemleri Dikdörtgenden hareketle paralelkenar oluşturma Doğru parçasından hareketle paralelkenar oluşturma Noktadan hareketle paralelkenar oluşturma Eş-paralel doğru parçaları Bir noktanın diğer bir noktaya göre konumu Öteleme Birim uzunluk Cetvel kullanım becerisi İletişim (etkili dinleme ve tartışma) becerisi
<b>Uygulama</b>	Doğru parçasından hareketle paralelkenar oluşturma Noktadan hareketle paralelkenar oluşturma

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin çoğunlukla işlem odaklı içerik belirlemesi gerçekleştirdikleri ve bu tür içeriğe dersin tüm aşamalarında yer verme kararı aldıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, işlem odaklı içerik olarak, dersin giriş aşamasında yer verdikleri “Geometri Şeritleriyle Çokgenler Oluşturma”

etkinliğinde, dikdörtgenden paralelkenar elde etme yöntemine yer verme kararı almışlardır:

*Nihat: ...Veya biraz zenginlik katmak için bir dikdörtgen çizip, üstteki iki köşeyi birer birim sağa öteleyebiliriz. Silip şöyle dikdörtgenden paralelkenar yapma. Biraz kaydırabiliriz üstteki iki köşeyi, bundan farklı olarak. Dikdörtgeni paralelkenar şekline dönüştürmek için onu yapabiliriz çünkü bu çok şey*

*Mina: Ya da onu biz yapmayız da hani direkt dikdörtgeni nasıl dönüştürebiliriz paralelkenara gibi düşündürebiliriz*

*Nihat: Düşündürebiliriz. Paralelkenar oluşturmanın içeriği bu, içeriği yani bu dersin...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı II)*

Kavram odaklı olarak ise öğretmenlerin dersin giriş ve geliştirme aşamaları için çeşitli içerikler oluşturdukları gözlenmiştir. Örneğin dersin giriş aşaması faaliyetlerinden birisi olan “Geometri Şeritleri İle Çokgenler Oluşturma” etkinliğinde öğretmenler, çokgen-kapalı şekil kavramlarına vurgu yapma kararı almışlardır:

*Mina: ...Dikdörtgen yapmaları beklenir*

*Nuray: Kapalı bir şekil yapmaları beklenir*

*Nihat: Olur, (ders planına yazıyor) kapalı şekil, yani*

*Mina: Direkt dikdörtgeni sormayacak mıyız?*

*Nihat: Yok yok*

*Nuray: Zaten bunu (geometri şeritleri) dikdörtgenden başka ne yapabilecek*

*Mina: O zaman direkt çokgen diyelim yani kapalı bir şekil diye biz çokgeni öğrettik*

*Nihat: Çokgenin tanımı da zaten kapalı şekillerdi ya, oradan veriyor Hocam (Nuray)*

*Nuray: Kapalı şekiller*

*Nihat: Ya bunlara takılmayın Hocam, çokgendir, kapalıdır, açıktır. Doğaçlama yapılan*

*Mina: Şimdi mesela matematik öğretmeni geliyor, kapalı bir şekil yapalım, ya bence çokgen yapalım daha mantıklı gibi*

*Nuray: Ama niye ben bunlarla (geometri şeritleri) doğru da yaparım*

*Mina: İşte çokgen demek*

*Nihat: Uç uca ekleyip, evet*

*Nuray: Yani uç uca ekleyip ben bunlarla ilgili doğru da yaparım*

*Mina: Yani çokgeni kavradığımız için çokgen kavramını kullanabiliriz artık yani sanki...*

*Nihat: Kelimelerde durmayalım bence yani bir şeyi yapsın çocuklar yani. ...Ama doğru ama çokgen, kapalı şekil, çok önemli değil ya. Bence geçelim oraları, yani biz öğrenci merkezli devam edebildiğimiz kadar bunu devam ettirelim*

*Mina: Tamam*

*Nihat: Öğrenciden devam edelim. (okuyor) Kapalı şekil yapmaları istenir, tamam bu, çok oyalanmayacağım buralarda hemen yani, Hocam ne yaparız, zaten onu anlayacaklar çocuklar bence, değil mi?...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı III)*

Beceri odaklı içerik olarak ise öğretmenlerin, öğrencilerin iletişim becerileri odaklı içeriklere yer verdikleri gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, dersin giriş aşamasında yer verdikleri “Paralelkenarın Özellikleri Üzerine Tartışma” etkinliğini, öğrencilerin tartışma, ifade etme-açıklama gibi iletişim becerilerini etkin kullanmaları üzerine yapılandırmışlardır:

*Mina: ...Paralelkenarın özellikleri tartışılır, bizim genel faaliyetimiz, öğretmenin yapacağı ise tüm bu paralelkenarlar için ortak özellikleri ile ilgili ne söylenebilir diye, doğru bir cümle mi?*

*Nihat: Aynen*

*Mina: Öğrencilere soruyoruz. Buradaki hedefimiz öğrencilerin paralelkenarın özelliklerini tanımlayabilmeleri*

*Nihat: Evet...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

Beceri odaklı içerik olarak ayrıca öğretmenler, dersin geliştirme etkinliğinde öğrencilerin cetvel kullanmalarını gerektirecek faaliyetler belirlemişlerdir:

*Mina: ...Bu arada evet ya, dün şey düşündüm, yani çizeceğiz ya mesela çizimde elimizde mutlaka cetvelle girmeliyiz yani öğretmen olarak*

*Nihat: Hım tabi doğru, tahtaya*

*Mina: Hani mesela bir nokta ötelenecek ama iki nokta arasındaki uzunluk çizilecek*

*Nihat: Düz bir çizgi olması lazım*

*Mina: Kendisi de cetveli mutlaka kullanmalı. Yani biz yapmasak bu sefer onların da yapamayacağını düşünüyorum...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, derste yer verdikleri bazı içerikler üzerinde araştırma temaları (anlamalı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) doğrultusunda önemli tartışmalar gerçekleştirdikleri ve bu tartışmaların bazılarında tam bir uzlaşuya varmadan kararlar aldıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, derste paralelkenarın özelliklerini işlerken açı özelliğine yer verip vermeme konusunda önemli tartışmalar gerçekleştirmiştir. Nihat Öğretmen, bu özelliğin derste anlamalı bir şekilde sunulamayacağı düşüncesinden hareketle derste yer verilmemesi yönünde görüş bildirmiştir. Buna karşılık Nuray Öğretmen, bu özelliğin paralelkenarın temel bir özelliği olduğunu ve derste mutlaka vurgulanması gerektiğini savunmuştur. Süreç sonunda öğretmenlerin, kendi aralarında tam bir uzlaşuya varamadan bu özelliğe planda yer verme yönünde karar aldıkları gözlenmiştir:

*Nihat: ...Açıları eşittiri veriyor muyuz ya?*

*Nuray: Veriyoruz*

*Mina: Veriyoruz, işte o da önemli*

*Nihat: E nereden geldi haydi buyur. Karşılıklı açıları eşittir, o bile başlı başına bir şey*

*Mina: Onun o kadar içeriğine girmeyeceğiz işte*

*Nuray: Veriyoruz sonra ölçtürüyoruz zaten*

*Mina: İleride ölçme var evet*

*Nuray: İleride ölçtüreceğiz onları*

*Mina: Hatta bir tane açısını verip diğerlerini buldurma var*

*Nihat: Bak şimdi olmadı. Sinmedi içime. İyi de karşılıklı açıları eşit, e nerden geldi bu Hocam?*

*Mina: Nereden geldi, girilir mi acaba değil mi o konuya*

*Nihat: Hayır girilmeden ziyade yani ben dedim, hani nereden geldi o zaman*

*Nuray: Birisi sordu*

*Nihat: Bizim tamamıza aykırı ki bu*

*Mina: Bizim söylemememiz lazım*

*Nihat: Anca köşelerini keseceğim, köşelerini kesip*

*Nuray: Ama söylemezsek te olur mu ya, açıların eşitliğini bilmezse şimdi (gülüyorlar). Böyle bir şey var mı?*

*Nihat: Garip geldi hakikaten bana*

*Mina: Açıları eşit dedik mesela sordu ya Hocam nasıl eşit dedi*

*Nihat: Hocam ne alaka...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı II)*

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, içerik belirlemeye ilişkin karar alırken çoğunlukla ders kitabı içeriğini dikkate almışlardır. Bununla birlikte içerik belirlerken, öğretim programındaki ilgili kazanımlardan, öğrencilerin paralelkenar oluşturma ile ilgili önceki-sonraki yıllardaki kazanımlarından ve ön uygulama gözlemlerinden yararlandıkları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler dersin geliştirme aşamasında birim uzunluk kavramına yer verilmesine, ön uygulama gözlemlerinden hareketle karar vermişlerdir:

*Nuray: ...Bir de şey Hocam (Nihat), şimdi biz cetvel kullandırmadık, Hocam aynı santimde çizdim demiş çocuk (ön uygulama sınıfından bir öğrenci). Bizim şu birimin üzerinde durmamız gerekiyor*

*Nihat: Onu bir türlü aşamıyoruz da değil mi?*

*Nuray: Yani şey dememiz gerekiyor, hani çizdirirken en son ara aşamanın bir tanesinde, birimlerine dikkat edin diye*

*Nihat: Evet, vurgulamamız gerekiyor*



*Nuray: Hani o kenardaki birimlere vurgulamamız lazım. ...Biz bunu söylemedik mesela, çocukta da bu direkt ortaya çıkmış zaten. Biz onun üzerinde durmamıştık ama burada çocuk direkt aynı santimde mi çizeceğiz öğretmenim demiş hani, bunu sormuş*

*Nihat: Him*

*Nuray: Hani dikkat etmediğimiz yerler direkt çıkmış zaten çocukta*

*Nihat: Evet, evet*

*Nuray: Direkt sormuş yani...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı VII)*

Üçüncü araştırma dersi hazırlık süreci başında öğretmenler, genel olarak sade bir ders içeriği oluşturma yönündeki isteklerini ortaya koymuşlardır:

*Nihat: ...Noktalı kâğıt üzerinde paralelkenar çizmelerini istiyoruz sonuçta*

*Mina: Noktalı kâğıt değil o, kareli kâğıt mı oluyor*

*Nihat: Kareli de olur fark etmez, kareli kâğıt. Bir de tabii özelliklerini söylemelerini de bekliyoruz yani*

*Mina: (Ders planına yazıyor) Özelliklerini açıklarlar*

*Nihat: Bu ikisi zaten başlı başına iş yani*

*Nuray: Yeter bu bizim için*

*Nihat: Yeter değil mi?*

*Nuray: Bunda daha kanaatkârsınız*

*Nihat: Daha kanaatkârsınız, sade, savrulmadan...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı II)*

Bu istekleri doğrultusunda, süreç içerisinde ortaya atılan bazı içerik önerilerini reddettikleri gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, derste köşegen kavramına ve köşegenden hareketle paralelkenar oluşturma yöntemine yer verme önerisini, içeriği aşırı yoğunlaştıracağı düşüncesiyle kabul etmemişlerdir:

*Nihat: ...Aklıma ne geldi hemen söyleyeyim grupta paylaşayım. Arkadaşlar, şuraya biz bu derste, sizden fikir alayım, buraya [köşegen] hiç girmeyelim, zaten yani bu bile 40 dakika*

*Mina: Köşegen olayına hiç girmeyelim*

*Nihat: Köşegeni bırak, yani açıları, kenarları vereyim, ben bunu [köşegen] sonraki ders aktarayım*

*Mina: Amacımız esas çizdirme, o da doğru*

*Nihat: Buraya kadar ben dersim olsun*

*Nuray: Ama işte amacımız çizdirme mi onları fark ettirmek mi? Onu biz girişte söylemedik mi zaten*

*Nihat: Zaten söyledik*

*Nuray: Yani şimdi tek şey girişteki şu şeklide verip bitireceğiz*

*Nihat: Bakın şunu öneriyorum, ben size şunu öneriyorum, biz bunu oluşturma ve çizme üzerinde yoğunlaşırsak zaten*

*Mina: Evet*

*Nihat: Bir hayli performans harcaçacağız burada*

*Mina: O da doğru da*

*Nihat: Bu çok bence şey...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı V)*

Bununla birlikte süreç sonunda öğretmenlerin, üçüncü araştırma dersi için ortaya koymuş oldukları içeriğın, öğretim programında (MEB, 2013) yaklaşık olarak 2 ders saati süre ayrılmış olan içeriğe (paralelkenarın temel özellikleri ve paralelkenarın kareli veya noktalı kâğıt üzerinde çizimi) hitap eder nitelikte olduğu gözlenmiştir.

#### **4.3.1.3. İşleyiş Belirleme**

Öğretmenler, üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinin büyük bir kısmında dersin giriş ve geliştirme aşamaları işleyişlerinin belirlenmesi üzerine odaklanmışlardır. Genel olarak ön uygulama öncesinde gerçekleştirilen ilk dört hazırlık toplantısının tamamında ve beşinci hazırlık toplantısının büyük kısmında giriş ve geliştirme aşamaları işleyişlerini, beşinci hazırlık toplantısının son kısmında ise uygulama aşaması işleyişini yapılandırmak için uğraşmışlardır. Ön uygulama sonrasında gerçekleştirmiş oldukları altıncı ve yedinci hazırlık toplantılarında ise ön uygulamaya ilişkin araştırmacı tarafından hazırlanmış olan video görüntülerden yararlanarak belirlemiş oldukları işleyişler üzerinde düzenleme çalışmaları gerçekleştirmişlerdir. Öğretmenler, yapmış oldukları bu düzenleme çalışmalarının büyük bir kısmında da dersin giriş ve geliştirme aşamaları işleyişleri üzerine odaklanmışlardır.

*Öğretim materyali belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin derste kullanacakları faaliyet ve materyalleri belirlerken MEB tarafından okullara gönderilerin matematik ders araç-gereçlerinden yararlanmayı tercih ettikleri gözlenmiştir. Bu araç-gereçler içerisinden geometri şeritleri ve geometri tahtalarını kullanarak dersin giriş aşaması faaliyetlerini (“Geometri Şeritleriyle Çokgenler Oluşturma”, “Geometri Tahtalarıyla Paralelkenar Oluşturma”) oluşturmuşlardır. Yine bu ders araç-gereçleri içerisinde yer alan noktalı levha ve ders kitabının arka sayfasında yer alan noktalı kâğıdı kullanarak da dersin geliştirme aşaması etkinliğini (“Noktalı Kâğıt Üzerinde Paralelkenar Oluşturma”) ve uygulama aşaması sorularını (“Doğru Parçasından Hareketle Paralelkenar Oluşturma”, “Noktadan Hareketle Paralelkenar Oluşturma”) yapılandırmışlardır.

Dersin geliştirme ve uygulama aşamalarında cetvel kullanmaya ise bir grup üyesinin (Mina) önerisi doğrultusunda karar verilmiştir.

Öğretmenler, üçüncü araştırma dersinde yer verdikleri faaliyet, materyal ve soruların büyük bir kısmını ilk hazırlık toplantısı içerisinde belirlemişlerdir. Bu toplantıda farklı faaliyet (örneğin hikâye tarzında bir problemde yararlanma), materyal (örneğin ip, pipet, tel kullanma) ve soru önerileri (örneğin köşegenden hareketle paralelkenar oluşturma) ortaya atılmakla birlikte grup üyelerinin belirlenen öğretim materyallerinin tümü üzerinde hem fikir oldukları gözlenmiştir. Örneğin öğretmenler, Nihat Öğretmenin dersin giriş aşamasında geometri tahtalarından yararlanma önerisini olumlu değerlendirmişler ve bu materyal üzerinde uzlaşma sağlayarak karar almışlardır:

*Nihat: ...Hocam (Nuray) mesela girişte şey yapılabilir, geometri tahtalarını lastik üzerinde önce paralelkenarı inşa ettirip daha sonra çizime, daha sonra derse geçilebilir. Biraz onların üzerinde oynatılabilir*

*Nuray: Hım olabilir*

*Nihat: Paralelkenarı hissederler biraz*

*Nuray: Olabilir*

*Nihat: Değil mi lastiklerle biliyorsun güzel olur o*

*Nuray: Hı hı, evet*

*Mina: O zaman geometri biraz daha görsel yönü daha eğlenceli olacak*

*Nuray: Daha eğlenceli*

*Nihat: Görsel ve eğlenceli bir ders olur. Örnekte bir ders olur. Geometri tahtaları iyi fikir bu ders için*

*Mina: Evet...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı II)*

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin üzerinde en çok yoğunlaştıkları çalışmalardan birisi *öğretim yöntemi belirleme* olmuştur. Hazırlık süreci boyunca öğretmenler, derste yer verdikleri faaliyetlerde sergileyecek oldukları öğretim davranışları üzerine ayrıntılı tartışmalar gerçekleştirmişlerdir. Örneğin, Nuray ve Mina öğretmen, dersin geliştirme aşamasında yer verdikleri “Noktalı Kâğıt Üzerinde Paralelkenar Oluşturma” etkinliğinde, tartışma sürecinin nasıl başlatılması konusunda görüş ayrılığı yaşamışlardır. Nuray Öğretmen, paralelkenar oluşturma ile ilgili tartışmanın tahtada verilen bir nokta veya kenar üzerinden başlatılmasını, buna karşılık Mina Öğretmen, tartışmanın herhangi bir

nokta veya kenar verilmeden başlatılmasının, öğrencilerin düşünmeye sevk edilmesi ve anlamlı öğrenme hedefleriyle daha uyumlu olacağını savunmuştur:

*Nihat: ...Şöyle yapalım Nuray Hocam*

*Mina: İşte onu biliyor da çizmeye nasıl başlayacak yani öğrenci*

*Nihat: Arkadaşlar bir şey söyleyebilir miyim her iki fikirde güzel olduğu için gelin ikisini de harmanlayalım. Ben önce bir fırsat vereyim onlara*

*Nuray: Tamam*

*Nihat: Görelim olmadı müdahale edeyim. Olmadı kenar üzerinden şekli oluşturalım Hocam (Nuray), gayet te tadında olsun*

*Nuray: Tamam bir nokta veriyoruz Hocam o zaman*

*Nihat: Hayır hayır, hiçbir şey vermiyoruz*

*Nuray: Hı, hiçbir şey vermiyoruz tamam başlayalım*

*Nihat: Ben onlara fırsat vereyim*

*Mina: Hiçbir şey vermemizdeki amaç ne, hani bunu netleştirelim.*

*Nihat: Oluşturmak*

*Nuray: Keşfetmelerini sağlamak*

*Mina: Değil mi?*

*Nuray: Hı hı*

*Mina: Hani hangisi daha mesela bizim anlamlı öğrenmemize uygun, işte bunun üzerine gitmek*

*Nihat: Şimdi bak ikisi de, bak ikisi de, bence birbiriyle ilişkili bunların, bu durumların. Tek başına düşünme bunları, fırsatta verilmeli öğrenciye, öğrenci üretmiyorsa yolda gösterilmeli. Böyle düşün yani, tamamıza da uygun, anlamlı öğrenmeye. Şimdi öğrenci üretmiyor ben 20 dakika ne yapacağım orada onu mu bekleyeceğim 20 dakika. Gerçi üretirler benim tahminim de...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

Belirgin bir öğretim yöntemi ifade etmemekle birlikte öğretmenler, araştırma temalarını (anlamlı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) gözeterek, derste yer verdikleri faaliyetler için genel bir öğretim yaklaşımı oluşturmuşlardır. Buna göre öğretmenlerin, derste tartışma ortamı yaratılması, öğrencilere düşünme ve açıklama için fırsat tanınması, yaşanacak zorluk anlarında öğrencilerin ipucu ve karşı sorularla düşünmeye-tartışmaya teşvik edilmesi ve doğru yanıtların-açıklamaların pekiştirilmesine dayalı genel bir öğretim yaklaşımı benimsenmesi üzerinde hem fikir oldukları gözlenmiştir. Aşağıda öğretmenlerin, öğretim yaklaşımı belirlerken aralarında geçen tartışmalardan örnek bir kesit sunulmuştur:

*Nihat: Sen (Mina) nasıl geçersin oradan, sana bıraktım ben haydi bakalım*

*Mina: Oradan nasıl geçerim, o zaman bu paralelkenarı gelelim çizme aşamasına. Nasıl çizeceğiz, bunu, bu paralelkenarı burada nasıl çizebiliriz arkadaşlar diye bir ortaya soruyu attıktan sonra işte öğrencilerden değişik şeyler çıkabilmeli. Kimisi belki derki bunun üstüne*

*koyarım etrafını çizerim, kimisi de şunu diyebilmeli işte, Hocam bir tane nokta belirlerim, o noktayı mesela 5 birim sağa doğru götürdüm, diğer noktayı belirledim. Bu 4 noktayı belirleyebilecek mi?*

*Nuray: Hocam onu diyecek bir öğrenci var mı sizce?*

*Mina: İşte bunları keşfettireceksek*

*Nuray: Bence yok ya, ama yok yani bunu nasıl söyleyecek. Onu söyleyebilir mi?*

*Mina: Mesela bir öğrenci diyecek ki belki de Hocam önce bir kenarını çizerim, çizdim, aynısına paralel doğru çizerim*

*Nuray: Hocam (Mina) şunu mesela şöyle çizemedi yani*

*Mina: Tamam çizemedi diyelim şimdi hiç konuşmadılar, bulamadılar mesela, diyeceksiniz Hocam (Nihat) o zaman herkes bir nokta belirlesin*

*Nihat: Zaten benim tahtada noktalı kâğıdım var*

*Mina: Yönlendirme aşaması, bir nokta belirleyin, belirledi. Şimdi ne yaparız, tekrardan soruyoruz, sonra o noktadan işte bir uzunluk oluştururum ya da bir kenarını çizerim diyen olacak. O güzel mesela, hemen çizdireceğiz. Sizde o noktadan ya yatay ya dikey işte ne belirliyorsa öğrenci, çizin o zaman, çizdi. Şimdi ne yapacağız, yani hep onlara sorabiliriz, bana kalsa, anlamlı öğrenmesi ya da öğrenci merkezli ise*

*Nihat: Evet*

*Mina: Sorarak, tartışarak, konuşturarak sanki gibi*

*Nihat: Evet, olur niye olmasın, benim de zaten tahtada asılı olacak ya sizin tahtanız. ...Mina Hocam söylediklerinde güzel de yazıya dökemiyoruz biz sıkıntımız o yani...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı III)*

Bununla birlikte üçüncü hazırlık sürecinde öğretmenlerin, Mina Öğretmenin grup çalışmalarının dörderli küme şeklinde gerçekleştirilmesi önerisini değerlendirirken araştırma temalarını dikkate almadıkları ve bu öneriyi rutin dışı değerlendirerek, karmaşa-zorluk yaşayacakları kaygısıyla reddettikleri gözlenmiştir:

*Mina: ...Ben şu an kümenin faydalı olduğunu düşünüyorum. Siz daha farklı bir şey söylediniz ya hiç öyle düşünmemiştim. Çünkü ben şu an keşke küme yapabilesek öğrenciler çok konuşuyor mesela kümede en büyük dezavantajı o ders içerisinde o da şey yapıyor, konuştukları için*

*Nihat: Sıkıntı yaratıyor*

*Mina: Diğer türlü bence çok avantajı var birlikte soru çözdüklerinde falan. Bir öğrenci öğrenciden öğreniyor belki de*

*Nuray: Ya tabi ki mesela grup çalışmasında hiçbir şey olmasa bile hani*

*Nihat: Etkileşim üst düzeyde*

*Nuray: Etkileşim en üst düzeydeymiş*

*Nihat: Ama kopyalaşma da en üst düzeyde (gülüyorlar)*

*Nuray: Evet o yüzden*

*Nihat: Tabi*

*Mina: Bir de insanın birbirine dönük iletişim kurabilmesi, bence çok güzel bir olayda. Kümeye hayır dediniz yani*

*Nihat: Ya şimdi alışık olmadığım, benim de alışık olmadığım bir durum. Yani kümede nasıl yönetirim, alışık değilim. Yani nasıl müdahale ederim kümelere bilmiyorum ki Hocam*

(Mina). *Nasıl olur, kümeler aslında dediğin gibi tartışma ortamında çok önemli çocuklar için*

Nuray: *Evet*

Nihat: *Orada haklısın*

Mina: *Hani çizmeleri ile ilgili aslında birbirlerine bir şey derler miydi hani?*

Nuray: *Ya zaten bizim çocuklar küme gibi ya. Arkası önü hepsi birlikte çiziyorlar. Yanındaki, önündeki*

Nihat: *Tabi aynen, Hocam kümeyi sonra şey yapalım, işlem basamaklarını yazarsak (güliyorlar)*

Nuray: *Küme gibi zaten ya, önündeki ne yaptı, arkadaki ne yaptı, yanındaki ne yaptı hepsi bir birine bakıyor.*

Nihat: *Evet, öyle*

Nuray: *Yani yapsak da yapmasak da bir şey fark etmez...*

(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)

**Uygulama adımları belirleme** çalışmaları ile ilgili olarak, üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, dersin giriş ve geliştirme aşamaları ve bu aşamalarda yer verdikleri faaliyetler üzerinde ayrıntılı tartışmalar gerçekleştirdikleri ve bu aşama ve faaliyetler için oldukça detaylı uygulama adımları tanımladıkları gözlenmiştir. Örneğin hangi materyalin derste ne zaman-nasıl dağıtılacağı, ne zaman-nasıl toplanacağı, faaliyetler sırasında öğrencilere ne kadar süre verileceği, faaliyet adımları sırasında hangi yönlendirmelerin kullanılacağı gibi detay konular üzerinde ortak kararlar almışlardır. Örneğin öğretmenlerin, dersin giriş faaliyetlerinden birisi olan “Paralelkenarın Özellikleri Üzerine Tartışma” etkinliğinde, öğrenciler tarafından ifade edilen uygun özelliklerin faaliyet sırasında ne zaman ve nasıl tahtaya aktarılacağı gibi detay konular üzerinde ortak kararlar aldıkları gözlenmiştir:

Mina: *...Şimdi orada şey olmuş, ya biz tüm özellikleri yazmış mıyız ya da nasıl yazmışız, değil mi?*

Nihat: *Açı, kenar uzunlukları eşit, karşılıklı kenarları, onu yazdık. Paralel olduğunu yazdık*

Mina: *O zaman çocuklar söylerken yazacağız eğer bu daha kolay geliyorsa*

Nihat: *Tabi*

Mina: *Hani sonrasında işte bir, toparlanıp bir öğrenciye söylettirilir ya da tahtaya yazılabilir demişiz ya*

Nihat: *Yok söylediği anda yazdım*

Nuray: *O zaman şunu çizelim üstünden*

Mina: *Söylediği anda, aynen öyle*

Nihat: *Evet. Söylenen özellikler yazılır diyelim*

Mina: *Yani tekrardan birine söz hakkı verilme değil de söylendiği an, bulunduğu an, çünkü bulmak da zor oluyor...*

Öğretmenlerin, dersin giriş aşamasında yer verdikleri bir diğer faaliyet olan “Geometri Tahtalarıyla Paralelkenar Oluşturma” etkinliği için ise faaliyet sırasında öğrencilere bireysel çalışmalarını için ne kadar süre verileceği, bireysel çalışmaların ardından tahtada kaç öğrenciye söz hakkı verileceği gibi detay konular üzerinde kararlar almışlardır:

*Nuray: ...Bir beş dakika yapmaları için süre verebilir*

*Nihat: Tabi*

*Nuray: Sonra yapanlar arasından tahtaya üç beş kişiyi çıkartıp*

*Nihat: Birisini seçebiliriz*

*Nuray: Farklı boyutlardaki paralelkenarları görebilir*

*Nihat: Tabi*

*Mina: Tamam o zaman öğretmen orada aynen bunu yapıyorum*

*Nihat: Tabi*

*Mina: (Ders planına yazıyor) Birkaç yapan kişi tahtaya*

*Nihat: Kaldırılır evet. Tabi ihtiyaç duyarsan mı yoksa kaldıracak mıyım burada?*

*Mina: İhtiyaç duyulursa muhtemelen değil mi yani*

*Nuray: Bence kaldırılması daha iyi çünkü sizin elinizde bir tane olacak eninde sonunda ve şunlar aynı büyüklükte olacak*

*Nihat: Tamam kaldıralım o zaman*

*Nuray: Buradan herkes farklı boyutta yani bir tanesi şöyle tutacak bunu, bir tanesi şöyle tutacak, bir tanesi böyle tutacak yani farklı boyutlardaki paralelkenarı ve farklı yönlerdeki*

*Nihat: Aynen...*

Bununla birlikte öğretmenlerin, bu çalışmalarını dersin uygulama aşamasında yer verdikleri sorular için oldukça sınırlı düzeyde gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, uygulama adımlarını belirlerken çoğunlukla grup üyelerinin kişisel önerilerinden yararlanmayı tercih etmişlerdir. Bununla birlikte uygulama adımlarını tanımlarken ders kitabını ve ön uygulamaya ilişkin gözlemleri dikkate almışlardır. Örneğin öğretmenler, dersin giriş aşamasında hangi materyali ne zaman dağıtacaklarına ön uygulama gözlemlerinden hareketle karar vermişlerdir:

*Mina: ...İşte onları ya hepsini bir mi dağıtacağız ya da gerçekten bu şeritleri böyle oluşturduk aaa haydi toplayalım?*

*Nihat: Şimdi bence şu var*

*Mina: Ondan sonra yeni bir materyal mi dağıtalım?*

*Nihat: Evet, hepsini dağıtırsak elindeki ile çocuk çok oynuyor*

*Mina: Evet, zaten o notlarımız da çok önemli, aynen*

*Nihat: Şimdi ikisini bir verdiğimde diyelim ki*

*Mina: En büyük dezavantaj o oldu*

*Nihat: Him, konuşturamama gibi bir sıkıntı da yaşayabilirim belki girişte. Burada istiyorum ki ben konuşsunlar*

*Nuray: Şunu (geometri şeridi) bile dağıtınca ne kadar hemen*

*Nihat: Hemen karışıklık başladı*

*Mina: Aynen. O zaman hepsini bir dağıtmayalım yani*

*Nihat: Dağıtmayalım, hı hı*

*Mina: Tamam...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı VI)*

**Olası durumları belirleme** çalışmalarını ile ilgili olarak, üçüncü hazırlık sürecinde öğretmenlerin, dersin giriş ve geliştirme aşamalarında yer verdikleri faaliyetlerde karşılaşılabilecekleri olası durumlar üzerine yoğunlaştıkları ve bunlara yönelik ayrıntılı kararlar aldıkları gözlenmiştir. Öğretmenler, olası durumları belirlerken, grup üyelerinin kişisel düşünce-deneyimlerinden ve ön uygulama gözlemlerinden yararlanmışlardır. Örneğin öğretmenler, dersin geliştirme etkinliği olan “Noktalı Kâğıt Üzerinde Paralelkenar Oluşturma” etkinliğinde, öğrencilerin olası paralelkenar oluşturma yöntemleri üzerine ayrıntılı tartışmışlar gerçekleştirmişler ve bu yanıtları tanımlamışlardır:

*Mina: ...Şimdi biz esas, yani gelebilecek yanıtları bence hani mesela o tartışırma esnasında bir sürü doğru yanıtlar olacak ya. Keşke bir öğrenci de hani mesela o noktayı öteletme falan değinse yani*

*Nihat: Tamam onu da yaz değinebilirler*

*Nuray: Hı hı*

*Mina: Değil mi mesela hani oraya geçebilir. Yine farklı bir*

*Nihat: Ya o noktayı ötelemede gelebilir. (Kağıt üzerinde çizim yaparak) Çocuk üç tane nokta belirler, birbirlerine göre konumları şöyle rastgele üç nokta. Bu ikisinin konumuna göre bunun konumunu bulur. Konumdaşı mı artık neyse, ikiye dört*

*Mina: Şöyle çizen olur mu acaba? Mesela öğretmenim ben bir nokta belirledim. Mesela bunun 6 birim ilerisine başka bir nokta daha belirledim*

*Nihat: Tamam zaten düz çizecekler büyük bir ihtimal hepsi*

*Mina: Sonrasında bu noktaların işte 2 birim sola öteleyerek aşağısında kaç birim, 3 birim de aşağısında diğer noktalarını belirledim*

*Nihat: Olur, niye olmasın*

*Mina: Dört noktayı belirledim önce. Sonrada birleştirdim*

*Nihat: Olur*

*Nuray: Hı hı*



*Mina: Değil mi, bunu diyen de aslında bir mantıklı*

*Nihat: Mantıklı*

*Mina: Çünkü dört tane köşe noktasını önce belirliyor, neye göre, hepsini öteleyerek*

*Nuray: Hı hı*

*Nihat: Güzel fikir*

*Mina: Bu da doğru. Mesela keşke böyle yanıtlar gelse. Çünkü onlar bulmuş oluyor*

*Nihat: Bekleyeceğiz artık işte o yanıtları bekleyeceğiz. Ki orada da zamana ihtiyacım var işte benim. Ben ondan diyorum o kısımda bitecek zaten ders yani...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı V)*

Öğretmenler dersin uygulama aşamasında yer verdikleri sorular için ise bu çalışmaları sınırlı düzeyde gerçekleştirmişlerdir. Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, belirlemiş oldukları olası durumlar için, özellikle de olası olumsuz durumlara yönelik ayrıntılı öğretmen tepkileri belirlemeye çalıştıkları gözlenmiştir:

*Nihat: ...Tabi ama yanlış çizimlerde ne yapacağım, burayı atladık. Yanlışlar önemli olan, doğrularda bir şey yok zaten. O pekiştirme. Yanlışlar önemli olan. Hocam (Mina) orayı atlamayalım, yanlış yanıt geldiğinde öğretmen ne yapacak? Ne yapayım arkadaşlar yardım edin bana, yanlış bir yanıt geldi?*

*Mina: Mesela bunları açabilir miyiz acaba o yanlış yanıtlar ne olabilir mesela onları belirleyebilir miyiz?*

*Nihat: İşte az önce yaptım ya paralelkenar gibi görünüp te sadece dörtgen olan mesela veya yamuk aslında o değil mi?*

*Nuray: Hı hı...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

Öğretmenler, üçüncü hazırlık süreçlerinde olası öğretmen tepkilerini belirlerken grup üyelerinin kişisel düşüncelerinden yararlanmayı tercih etmişlerdir. Öğretmenler olası olumsuz durumlara (hatalı-eksik öğrenci yanıtları) yönelik tepkilerini çoğunlukla açıklama isteme, ipucu verme ve sorularla öğrencileri düşünmeye ve tartışmaya sevk etme yönünde yapılandırmışlardır. Örneğin öğretmenler, dersin giriş faaliyetlerinden birisi olan “Geometri Şeritleri ile Paralelkenar Oluşturma” etkinliğinde, “iki uzun, iki kısa geometri şeridi ile hangi şekil oluşturulabilir?” sorusuna bekledikleri olası hatalı yanıtlarından birisi olan “kare” yanıtına karşılık öğretmen tepkisini, karşı sorular kullanarak öğrencileri bu hatalı yanıt üzerinde tartışmaya sevk edilmesi şeklinde yapılandırmışlardır:

*Nihat: ...Tamam burada yaptığım o zaten, bolca soru sorup onları konuşturmaya çalıştım*

*Mina: Sadece kare olayında*

*Nihat: Bir açıklama*

*Mina: Hani direkt kare olur mu, yine kendiniz açıkladınız. Biz öyle cevaplar geldiğinde ne yapılabilir, direkt sınıfa yönlendirebilir, doğru mudur, bu yapılır mı sizce falan denilebilir. Biz mesela*

*Nihat: Ya şimdi şu var, işimiz zaten kare değil yani, çok da ben yaymayalım istiyorum. Çünkü daha ilerleri de var*

*Mina: Ama yine de bizim hani uyacağımız olay ne, öğrenci merkezli eğitim*

*Nihat: Öğrenci merkezli, kare olur mu diye devam edeyim*

*Mina: Bence öyle sanki*

*Nihat: Eee ya olabilir, kare olur mu, olur niye olmasın*

*Mina: Hani bundan kare olur mu deyip*

*Nihat: Hemen kısaca değinebilirim*

*Mina: Öğrenciler hemen tartışabilirler*

*Nihat: Zaten söylerler kare olmayacağını. Tamam, öyle yazalım*

*Mina: (Ders planına yazıyor) Kare geldiği zaman*

*Nihat: Kare geldiği zaman öğrenciye söz hakkı verilir...*

(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı VI)

**Olası doğru yanıtlara yönelik tepkilerini ise açıklama isteme, pekiştirme ve açıklama-özetleme şeklinde yapılandırmışlardır:**

*Mina: ...Mesela şimdi burada (geliştirme etkinliği-noktalı kâğıt üzerinde paralelkenar oluşturma) gelebilecek yanıtlarda bir tane doğru çizim*

*Nihat: Tamam bir de yanlış çizim*

*Mina: Doğru çizim olduğunda ne yapacağız?*

*Nuray: Nasıl çizdi diye soracağız*

*Nihat: Pekiştireceğiz. Doğru çizimin yöntemini anlatmasını isteyeceğiz. Bir de yanlış çizim*

*Nuray: Ama zaten bu şey diyecek şimdi buraya çizdi ya 2, 4, 5, bunu da çizince zaten buraya paralel olduğunu ve şunun kaç birim uzunlukta olduğunu söylemek zorunda doğru çizen*

*Mina: Doğru olduğunu nasıl anlayacağız mı diye soralım?*

*Nihat: Cümle şu bence, doğru bir paralelkenar nasıl çizilir. Yani doğru lafi orada pek olmuyor da, daha doğrusu paralelkenar nasıl çizilir*

*Mina: Nasıl çizdiğini arkadaşlarına anlatabilir misin?*

*Nihat: Onu söyleyebiliriz*

*Mina: Olur mu?*

*Nihat: Tabi, niye olmasın*

*Nuray: Ben hiç yapmadığım için bunu (gülüyor). Çünkü hep ben doğru olduğunu anlatıyorum hiçbir zaman onlara niye doğru olduğunu anlatmalarını istemiyorum yani*

*Mina: (Ders planına yazıyor) Anlatabilir misin*

*Nihat: Tamam*

*Nuray: Evet...*

(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı V)

*Zaman kullanımı belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, oldukça sınırlı düzeyde olmakla birlikte, dersin giriş, geliştirme ve uygulama aşamaları ve bu aşamalarda yer verdikleri faaliyetler için bu tür çalışmaları gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Ancak giriş aşaması dışında kalan aşama ve faaliyetler için ders planlarında belirgin ve net zaman kullanımları tanımlamamışlardır. Öğretmenlerin belirlemiş oldukları zaman kullanımları grup üyelerinin tahminlerine dayalıdır:

*Nuray: ...Ama Hocam (Mina) daha şu kısım (giriş aşaması) çok fazla bir şey olmaz*

*Nihat: Yok, değil mi?*

*Nuray: İşte şunları hazır yapıyoruz*

*Nihat: Tamam, daha bir şey yok yani. Bir 15 dakikamızı falan aldı daha*

*Nuray: Evet*

*Mina: Aslında onu da planlayabiliriz değil mi, hani onu bile yazabiliriz. Diyebiliriz ki şu şöyle, bu böyle sürer yaklaşık*

*Nuray: Hı hı*

*Nihat: Hum*

*Mina: Mesela ilk o geometri şeritleri hani gösterdik, bu ne filan, orası yani çok kısa, iki dakika falan belki de. Ama bunun hepsine düşündüğümüzde geometri tahtasına yani şunu kullandırana kadar geçen süre sizce ne olur? 10 dakika?*

*Nihat: 10 dakika rahat olur, bir 15 bence*

*Nuray: Evet*

*Mina: Mesela şurası 10 dakika desek*

*Nihat: Şu var konuşmak istersek konuşuruz, bize kalmış yani, şeritler hakkında bile 10 dakika konuşurum yani*

*Nuray: Tabi canım ben şundan çevirip çevirip dersi bitiririm*

*Nihat: Bir 10 dakika rahat yani*

*Nuray: Hı hı*

*Mina: 10 dakika burası için yaptım, sonra özelliklerini tartışma bölümüne geçtik*

*Nihat: Evet*

*Mina: Orada da en sona göre yazarız...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

#### **4.3.1.4. Başarı Ölçütü Belirleme**

Üçüncü araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, dersin geneli ve geliştirme etkinliği için başarı ölçütü belirleme odaklı tartışmalar gerçekleştirmişler, dersin diğer aşamaları ve faaliyetleri için ise bu tür çalışmaları yapmamışlardır. Öğretmenler, dersin geneline ve geliştirme etkinliğine yönelik belirlemiş oldukları başarı ölçütlerinde öğrencilerin çözüm süreçleri üzerine odaklanmışlardır. Örneğin, dersin

geliştirme ve uygulama aşamalarında öğrencilerin noktadan hareketle paralelkenar oluşturabilmelerini ve oluşturma adımlarını uygun bir şekilde açıklayabilmelerini dersin başarısı için önemli bir ölçüt olarak tanımlamışlardır:

*Nuray: ...Şimdi bizim amacımız şu mu, paralelkenar çizmeleri mi, adım adım noktanın noktaya göre konumunu bulup ona göre mi çizmeleri mi?*

*Nihat: Onun içinde keşfetmeleri gerekiyor*

*Nuray: Yani hangisini yapmak bizim amacımız*

*Nihat: Paralelkenarı oluşturmak tabi ki amacımız, çizmeleri*

*Mina: Bence sanki şu gibi, paralelkenarı çizerken öğrencinin şunu keşfetmesi, yani noktayı da aynı şekilde kaydırma ya da iki kenarın paralel şeklinde durmasını sağlama*

*Nihat: Tabi bir sürü şey var, pozisyonları var*

*Mina: Bunları da bizde de belki sorulursa söyleyebilmesi lazım yani sanki bu dersin sonunda öğrenci rastgele bir paralelkenar çizmek yerine, aaa noktalar bu adımlarla gidecek, işte paralel duracağı keşfetmeleri ve bunu bize söyleyebilmeleri, kavramsal olarak da ifade edebilmeleri gerektiğini düşünüyorum...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı IV)*

Bununla birlikte öğretmenler, derste matematik başarısı yüksek olan öğrencilerin yanı sıra düşük olan öğrencilerin de olumlu performans sergilemesini, yine dersin başarısı için önemli bir gösterge olarak tanımlamışlardır:

*Mina: ...Yani keşke aslında bunu Mehlika (başarılı öğrenci) değil de başka biri yakalasa var ya, işte o zaman biz hedefimize ulaşmışız*

*Nihat: Ama Hocam (Mina) pek çok eleman kaldırdım bak eledim*

*Mina: Yok yok, yapamayan biri orada mesela*

*Nihat: Hu*

*Mina: Mesela Mehlika'nın zaten yaptığını biliyoruz biz...*

*(Araştırma Dersi III-Hazırlık Toplantısı VII)*

#### **4.3.2. İşleniş Süreci**

Üçüncü araştırma dersi, Nihat Öğretmen tarafından, kendisinin görev yapmakta olduğu okulda yer alan 5. sınıf şubelerinin birinde uygulanmıştır. Dersin uygulaması, ön uygulamanın yapıldığı şubeden farklı bir şubede gerçekleştirilmiştir. Nuray ve Mina Öğretmen, bu derse gözlemci olarak katılmışlardır. Derste, dersin giriş, geliştirme ve uygulama aşamalarında yer verilen tüm faaliyet ve sorular uygulanmıştır. Üçüncü araştırma dersi işleniş sürecinde yaşananlar, zaman aralığı (dakika ve saniye) ve aşama-faaliyet başlıkları altında aşağıda (Tablo 15) ayrıntılı olarak sunulmuştur.

**Tablo 15. Üçüncü Araştırma Dersi İşleniş Sürecinde Yaşananlar**

**00.00-02.40 / Derse Başlangıç**

Öğretmen, konu hakkında bilgi veriyor. Geometri şeritlerini öğrencilere tanıtıyor.

**02.40-06.25 / Giriş-Geometri Şeritleri İle Çokgenler Oluşturma**

Öğretmen, sınıfa “geometri şeritleri ile hangi şekilleri oluşturulabilirsiniz?” sorusunu yöneltiyor. Öğrenciler sırasıyla “kare”, “dikdörtgen”, “üçgen”, “ikizkenar üçgen” ve “paralelkenar” yanıtlarını veriyorlar. Ardından öğretmen, önceden geometri şeritleriyle hazırlamış oldukları dikdörtgeni öğrencilere gösteriyor ve elindeki şeklin hangi geometrik şekle sahip olduğunu soruyor. Bir öğrenci “dikdörtgen” yanıtını veriyor. Öğretmen yanıtı onaylıyor. Ardından öğretmen, elindeki dikdörtgeni sağ üst köşesinde sola doğru parmağıyla iterek paralelkenara dönüştürüyor ve oluşan yeni şekli öğrencilere soruyor. Öğrenciler sırasıyla “dikdörtgen”, “yamuk dörtgen” ve “paralelkenar” yanıtlarını veriyorlar. Öğretmen, paralelkenar yanıtı veren öğrenciden açıklama yapmasını istiyor. Öğrenci, kenarların kesişmeme durumuyla ilgili açıklamalar yapıyor. Öğretmen açıklamayı onaylıyor ve oluşan yeni şeklin bir paralelkenar olduğunu belirtiyor.

Ardından öğretmen, önceden hazırlamış oldukları dörtgen şeritleri öğrencilere dağıtıyor ve öğrencilerden bu dörtgen şeritleri kullanarak çeşitli dikdörtgen ve paralelkenarlar oluşturmalarını istiyor. Öğrenciler bireysel olarak çalışarak farklı açılarda ve duruşlarda paralelkenarlar oluşturuyorlar. Öğretmen, öğrencilerin oluşturmuş olduğu şekilleri inceliyor ve gösterimleri onaylıyor.

**06.25-13.15 / Giriş-Geometri Tahtasıyla Paralelkenar Oluşturma**

Öğretmen, ardışık iki sırada oturan öğrencilerden 3'erli-4'erli öğrenci grupları oluşturuyor. Ardından geometri tahtalarını ve lastikleri gruplara dağıtıyor. Geometri tahtası gruplara yetmiyor. Gözlemci öğretmenlerden birisi (Mina), geometri tahtası bulmak için sınıftan ayrılıyor. Bu sırada öğretmen, geometri tahtası dağıttığı gruplardaki öğrencilerden birlikte çalışarak ve lastikleri kullanarak geometri tahtası üzerinde paralelkenarlar oluşturmalarını istiyor. Ardından gruplardan yapmış oldukları paralelkenarları kendisine göstermelerini istiyor. Gösterimleri onaylarken öğrencilere farklı duruşlarda paralelkenar oluşturabileceklerini vurguluyor. Öğrenciler yaklaşık olarak 2 dakika boyunca geometri tahtaları üzerinde çalışıyorlar. Öğretmen gösterimleri inceliyor ve onaylıyor. Sınıf dışına çıkan gözlemci öğretmen (Mina) sınıfa giriyor ve elindeki geometri tahtalarını eksik gruplara dağıtıyor.

Ardından öğretmen, sınıfa “paralelkenarın ne gibi özellikleri olabilir?” sorusunu yöneltiyor. Gönüllü öğrencilere yerlerinde söz hakkı veriyor. Öğretmen, doğru ifade edilen özellikleri tahtaya yazıyor. Yanlış yanıtlar için öğrencilerden açıklama istiyor. Öğrenciler yerlerinde açıklama yapıyorlar. Ardından öğretmen ifade edilmeyen açı özelliği (karşılıklı açılar eşittir) için “açılarla ilgili ne söyleyebiliriz?”, “bazı açılar eşit gibi mi?” şeklinde yönlendirmeler yapıyor. Bir öğrenci “dar açı dar açiya, geniş açı geniş açiya eşittir” açıklamasını yapıyor. Öğretmen, öğrencinin açıklamasında düzeltme (“karşılıklı diyelim o açılara”) yapıyor. Ardından sınıfa “karşılıklı açılarla hangi açıları kastediyoruz?” sorusunu yöneltiyor. Gönüllü bir öğrenciden, paralelkenarın karşılıklı açılarını, elinde tutmuş olduğu geometri tahtası üzerinde göstermesini istiyor. Öğrenci gösterimi doğru bir şekilde yapıyor.

**13.15-26.46 / Geliştirme - Noktalı Kâğıt Üzerinde Paralelkenar Oluşturma**

Öğretmen, noktalı kâğıtları öğrencilere dağıtıyor ve öğrencilerden cetvel kullanarak bu kâğıtlar üzerinde farklı boyutlarda ve duruşlarda paralelkenarlar çizmelerini istiyor. Öğrencilere çizim için yaklaşık olarak 3 dakika süre veriyor. Öğrenciler bu süre boyunca bireysel olarak çalışırken öğretmen aralarda dolaşarak öğrencilerin çizimlerini kontrol ediyor ve dönütler veriyor. Ardından öğretmen sınıfa “çizimini göstermek isteyen var mı?” sorusunu yöneltiyor. Gönüllü bir öğrenciyi yanına çağırıyor ve öğrencinin çizimlerini sınıfa gösteriyor. Ardından öğretmen, aynı öğrenciden tahtada asılı duran noktalı levha üzerine bir paralelkenar çizmesini istiyor. Öğrenci, elindeki noktalı kâğıdına bakarak çizimi oluşturuyor. Ardından öğretmen sınıfa dönerek “tahtadaki şekil paralelkenar oldu mu?” sorusunu yöneltiyor. Öğrenciler toplu olarak “paralelkenar” yanıtını veriyorlar. Öğretmen tahtada çizimi gerçekleştiren öğrenciden çizimi nasıl yaptığını açıklamasını istiyor. Öğrenci açıklama yapmakta zorlanıyor. Bunun üzerine öğretmen, sınıfa “nasıl çizdiğini göstermek isteyen başka öğrenci var mı?” sorusunu yöneltiyor. Başka bir gönüllü öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenci de çizimi doğru bir şekilde gerçekleştiriyor. Öğretmen bu öğrenciden de nasıl çizdiğine dair açıklama istiyor. Öğrenci net bir açıklama yapmakta başarısız oluyor ve yerine oturuyor. Öğretmen “farklı çizmek isteyen var mı?” diye sınıfa soru yöneltiyor ve gönüllü başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenci de doğru bir çizim gerçekleştiriyor. Öğretmen bu öğrenciden de açıklama istiyor. Öğrenci “eğik gelecek ve karşılıklı kenarları eşit olacak” şeklinde bir açıklama yapıyor. Öğretmen açıklamanın yetersiz olduğunu ifade ediyor. Ardından sınıfa “tahtaya başka gelmek isteyen var mı?” sorusunu yöneltiyor. Gönüllü başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenci de çizimi uygun bir şekilde gerçekleştiriyor. Öğretmen bu öğrenciden de açıklama istiyor. Bu öğrenci de açıklama yapmakta başarısız oluyor.

Bunun üzerine öğretmen, sınıfa dönerek “bir paralelkenar nasıl oluşturulur?” sorusunu yöneltiyor ve öğrencilerden bunun üzerine tartışmalarını istiyorlar. Bazı öğrencilere yerlerinde söz hakkı veriyor. Öğrenciler çeşitli açıklamalar (“paralel olması şarttır” gibi) yapıyorlar. Bir öğrenci “dikdörtgenin kaydırılmış hali” ifadesini söylerken öğretmen araya girerek bu öğrenciden bu açıklamasını tahtada noktalı levha üzerinde göstermesini istiyor. Öğrenci çizim için tahtaya geliyor. Öğretmen, öğrenciden öncelikle bir dikdörtgen çizmesini istiyor. Öğrenci çizimi gerçekleştiriyor. Ardından öğretmen, öğrenciden bu çizimin yan tarafına bu dikdörtgenden elde edilmiş olan bir paralelkenar çizmesini istiyor. Öğrenci çizimi gerçekleştiriyor ancak bu öğrenci de açıklama yapmakta başarısız oluyor. Bunun üzerine öğretmen “öteleme yaptı, köşeleri öteledi” diyerek

açıklama yapıyor. Ardından öğretmen, sınıfa “başka yöntemle çizebilecek olan var mı?” sorusunu yöneltiyor. Öğrencilerden sırasıyla “önce düz bir çizgi çiziyoruz, sonra başka bir noktaya çapraz, sonra diğerleri ile birleştiriyoruz”, “karşılıklı kenar uzunlukları eşit olmalı” gibi açıklamalar geliyor. Başka bir öğrenci “önce karşılıklı çapraz çizgiler çizerim” diyerek açıklamasına başlarken öğretmen araya giriyor “bir de böyle deneyelim” diyerek bu öğrenciden yöntemini tahtada göstermesini istiyor. Öğrenci çizime başlıyor ve önce eğik duruşlu, karşılıklı paralel iki doğru parçası çiziyor. Öğretmen öğrenciyi durduruyor ve sınıfa dönerek “ne çizdi arkadaşınız?” sorusunu yöneltiyor. İki öğrenci sırayla “karşılıklı paralel” ve “karşılıklı eğik çizgiler” yanıtlarını veriyorlar. Bu yanıtlara karşılık öğretmen bu çizimi daha net bir şekilde ifade edebileceklerini belirtiyor. Başka bir öğrenci “doğru parçası” yanıtını veriyor. Öğretmen bu öğrenciyi “aferin” diyerek ödüllendiriyor ve bu çizgilerin “paralel duruşlu doğru parçaları” olduğunu belirtiyor. Ardından sınıfa “bu paralel doğru parçaları eş mi?” sorusunu yöneltiyor. Öğrenciler toplu olarak “evet” yanıtını veriyorlar. Bunun üzerine öğretmen, sınıfa “eş olması ne demekti?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci öğretmenin de yönlendirmesiyle “uzunlukları birbirlerine eşit” yanıtını veriyor. Ardından tahtadaki öğrenci çizimini tamamlıyor. Bu sırada başka bir öğrenci araya girerek oluşan şeklin paralelkenar değil dikdörtgen olduğunu belirtiyor. Öğretmen bu öğrenciden açıklama yapmasını istiyor. Öğrenci uygun bir açıklama yapamıyor. Ardından sınıfa dönerek şeklin neden bir dikdörtgen olduğu sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci tahtaya geliyor ve yine uygun olmayan bir açıklama yapıyor. Ardından öğretmen, şeklin açılarının doksanar derece olduğunu ve bu sebeple bir dikdörtgen olduğunu belirtiyor. Ardından aynı öğrenciden yeniden bir çizim yapmasını istiyor. Öğrenci uygun bir çizim yapıyor. Öğretmen teşekkür ederek öğrenciyi yerine oturtuyor. Öğretmen sınıfa dönerek “belirli bir yöntem zihninizde tam oluşmadı galiba” şeklinde bir ifadeye bulunuyor.

#### **26.46-35.15 / Uygulama - Soru 1**

Öğretmen, tahtada asılı duran noktalı levha üzerine bir doğru parçası çiziyor ve öğrencilerden bu doğru parçasından hareketle paralelkenar oluşturmalarını istiyor. Gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci hatalı bir çizim yapıyor. Başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenci doğru bir çizim gerçekleştiriyor. Ardından öğretmen levha üzerine başka bir doğru parçası daha çiziyor ve öğrencilerden bu doğru parçasını paralelkenara tamamlamalarını istiyor. Bir öğrenci tahtaya geliyor ve hatalı bir çizim gerçekleştiriyor. Öğretmen hatalı çizimi silerek “tam paralel olmadı galiba” şeklinde bir açıklama yapıyor. Aynı öğrenci yeniden hatalı bir çizim gerçekleştiriyor. Bunun üzerine öğretmen, sınıfa dönerek “çizim doğru oldu mu?” sorusunu yöneltiyor. Bir öğrenci kenar uzunluklarının eşit olmadığını belirtiyor. Öğretmen tahtadaki öğrenciyi yeniden çizme fırsatı veriyor. Öğrenci çizimi gerçekleştiriyor ve yerine oturuyor. Öğretmen, başka gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor ve bu öğrenci de çizimi uygun bir şekilde yapamıyor. Öğretmen, gönüllü başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenci de çizimi uygun bir şekilde gerçekleştiriyor. Öğretmen başka bir öğrenciyi daha tahtaya kaldırıyor. Öğrenci çözümü örüntü yoluyla yaptığını ifade ediyor ve noktaların birbirlerine konumlarından hareketle uygun bir çizim gerçekleştiriyor. Ardından öğretmen çözümü onaylayarak açıklama yapıyor.

#### **35.15-40.00 / Uygulama - Soru 2**

Öğretmen, tahtada asılı duran levha üzerinde bir nokta belirliyor ve öğrencilerden bu noktadan hareketle bir paralelkenar oluşturmalarını istiyor. Öğretmen gönüllü bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Öğrenci uygun bir çizim gerçekleştiriyor. Öğretmen, başka bir nokta belirliyor ve yine öğrencilerden bu noktadan hareketle paralelkenar oluşturmalarını istiyor. Gönüllü bir öğrenci tahtaya geliyor ve bir önceki çizime benzer doğru bir çizim gerçekleştiriyor. Ardından öğretmen farklı (eğik) duruşta bir paralelkenar çizilmesi istediğini vurgulayarak levha üzerinde farklı bir nokta daha belirliyor. Gönüllü bir öğrenci tahtaya geliyor. Öğrenci farklı duruşta (eğik duruşlu) bir çizim gerçekleştiriyor ve yerine oturuyor. Ardından öğretmen, bir nokta daha belirliyor ve gönüllü bir öğrenciyi daha tahtaya kaldırıyor. Öğrenci çizimini gerçekleştiriyor. Öğretmen çok da farklı bir paralelkenar olmadığını belirterek sınıfa dönüyor ve “farklı bir paralelkenar çizebilecek olan var mı?” sorusunu yöneltiyor. Gönüllü bir öğrenci tahtaya geliyor ve uygun bir çizim yapıyor. Öğretmen aferin diyerek öğrenciyi pekiştiriyor. Ardından başka bir öğrenciyi tahtaya kaldırıyor. Bu öğrenci ise hatalı bir çizim gerçekleştiriyor. Öğretmenin müdahalesi ile öğrenci çizimi tamamlıyor. Ders bitiş zili çalıyor. Öğretmen dersi sonlandırıyor.

Genel anlamda üçüncü araştırma dersi işleniş sürecinde öğretmenin yönlendirme rolü üstlenmeye çalıştığı gözlenmiştir. Ders boyunca öğretmen, bilgiyi doğrudan sunmak yerine çeşitli materyaller, ipuçları ve dönütler kullanarak bilginin öğrenciler tarafından oluşturulması için çabalamıştır. Hatalı veya eksik öğrenci yanıtları için çoğu durumda doğrudan açıklama veya düzeltme yapmaktan kaçınmış, çeşitli karşı sorular kullanarak öğrencileri bu yanıtlar üzerinde düşünmeye ve tartışmaya teşvik etmiştir. Öğretmen, ders boyunca pek çok öğrenciyi gerek yerinde gerekse tahtada düşüncelerini açıklama fırsatı sunmuştur. Açıklamalar sırasında öğrencilerin

matematiksel dili doğru bir şekilde kullanarak uygun açıklamalar ortaya koymalarını desteklemiştir. Örneğin dersin geliştirme etkinliği olan “Noktalı Kâğıt Üzerinde Paralelkenar Oluşturma” etkinliğinde öğretmen, öğrencilerden öncelikle yapmış oldukları çizimleri tahtada arkadaşlarıyla paylaşmalarını, ardından da çizimi nasıl gerçekleştirdiklerini açıklamalarını istemiştir. Zorluk anlarında doğrudan açıklama yapmaktan kaçınmış ve farklı öğrencilere söz hakkı tanımıştır. Öğrenciler açıklama yaparken uygun ifade edilmeyen kavramlara yönelik düzeltmeler gerçekleştirmiş ve öğrencileri farklı çözüm yolları üretmeye teşvik etmiştir:

*Öğretmen: ...Evet, çocuklar arkadaşımıza bakalım, tahtaya çizimine bakalım. Paralelkenar mı bu şekil?*

*Öğrenciler: Evet*

*Öğretmen: Evet, doğru. Nasıl çizdin peki Sila (Öğrenci A), anlatır mısın bize?*

*Öğrenci A: Öğretmenim ilk önce çaprazlama gittim. Sonra, eee, şey, kafam karıştı*

*Öğretmen: Peki nasıl çizdiğini göstermek isteyen başka var mı? Ben paralelkenarı şöyle çiziyorum, şunu kullanıyorum diyen var mı? Şevval (Öğrenci B) gel bakalım. ...Teşekkür ederim Sila (Öğrenci A), doğru bir çizim ama*

*Öğrenci A: (Yerine oturuyor)*

*Öğrenci B: (Tahtaya geliyor ve çizimini gerçekleştiriyor)*

*Öğretmen: Evet, hem farklı durumda oldu değil mi? Nasıl çiziyorsun sen paralelkenarı?*

*Öğrenci: (Paralelkenarın sol yan kenarını göstererek) İlk önce bu tarafını çizdim, (paralelkenarı sağ yan tarafını göstererek) sonra bu tarafını çizdim, sonra birleştirdim, öyle*

*Öğretmen: Bu şekilde bir paralelkenar oluşturuyorum. Farklı çizmek isteyen var mı? Hocam ben şöyle çiziyorum diyen? Sude Naz (Öğrenci C), nasıl çizdin bakalım göster bize*

*Öğrenci C: (Tahtaya geliyor ve çizimini gerçekleştiriyor)*

*Öğretmen: Evet, nasıl çiziyorsun peki paralelkenarı?*

*Öğrenci C: Eğik bir şekilde gelecek kare ve karşılıklı kenarları birbirlerine eşit olacak*

*Öğretmen: Eş doğru parçaları çiziyorsun değil mi? Bir de paralel olacak şekilde. Güzel. Başka kim oluşturmak istiyor...*

*(Araştırma Dersi III-Uygulama)*

### **4.3.3. Yansıtma Çalışmaları**

Üçüncü araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenler, iki toplantı (152 dk.) gerçekleştirerek ders araştırması çalışmalarını tamamlamışlardır. Gerçekleştirilen bu toplantılarda öğretmenlerden uygulanan üçüncü araştırma dersini hazırlanan video görüntüler eşliğinde grup olarak değerlendirmeleri istenmiştir. Öğretmenlerin yürütülen bu çalışmalar sırasında veya sonucunda üçüncü araştırma dersine yönelik grupça sergilemiş oldukları değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarma çalışmalara ilişkin elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

#### 4.3.3.1. Değerlendirme

Üçüncü araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenler, dersin giriş ve geliştirme aşamalarına ve genel başarı durumuna yönelik değerlendirmeler gerçekleştirmişler, dersin uygulama aşamasına yönelik belirgin değerlendirmeler ortaya koymamışlardır. Öğretmenler, dersin giriş aşamasında yer verdikleri üç etkinliği ayrı ayrı değil bütüncül olarak değerlendirmişler ve bu faaliyetleri, öğrencilerin bu faaliyetler sırasındaki davranışlarını ve katılımlarını dikkate alarak başarılı bulmuşlardır. Örneğin öğretmenler, dersin giriş aşamasında öğrencilerin somut materyallerle düzenli bir şekilde çalışmış olmalarının, giriş aşamasının başarısı için önemli bir gösterge olduğu düşünmektedirler:

*Nuray: ...Giriş fena değil ya, burada bir dağınıklık görmedim ben değil mi?*

*Nuray: Baksana çok güzel*

*Nihat: Çok güzel evet şu an*

*Nuray: Dağınıklık yok ki zaten*

*Nihat: Yok*

*Nuray: Çok düzgün çocuklar*

*Nihat: Çok düzgünmüş, evet...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Dersin geliştirme etkinliği ile ilgili olarak ise öğretmenlerin grup olarak farklı değerlendirmeler (başarılı-başarısız) ortaya koydukları gözlenmiştir. Öğretmenler, yürütülen geliştirme etkinliğini, öğrenci yanıtlarını dikkate alarak başarısız olarak nitelendirmişlerdir. Öğretmenler, dersin geliştirme etkinliğinde öğrencilerin paralelkenar oluşturma ile ilgili net ve uygun bir açıklama yapamadıklarını düşünmektedirler:

*Nihat: ...Patlattık şimdi*

*Mina: Şimdi evet, hatta orada [geliştirme etkinliği] dediniz ki değişik yöntemler falan dediniz, doğru*

*Nihat: Bak parmak da baya kalktı yani*

*Nuray: Çok ya, çok fazla var*

*Nihat: Yani, ama niye olmadı, olmuyor*

*Nuray: Olmayınca olmuyor arkadaş bu işler (gülüyorlar)*

*Nihat: Aynen...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*



Bununla birlikte yürütülen geliştirme etkinliğini, araştırma temalarını göz önüne alarak başarılı olarak nitelendirmişlerdir. Öğretmenler, geliştirme etkinliğinin anlamlı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim temalarına uygun bir şekilde işlendiğini düşünmektedirler:

*Mina: ...Yoktu, siz yönlendirmişsiniz, güzel olmuş*

*Nuray: Yok ya güzel olmuş, eşliği öğrensinler*

*Mina: Yani*

*Nuray: Ama işte var ki, eş ve paralel doğru parçaları çizdirilir*

*Nihat: Doğru onu ben görmüştüm aslında*

*Mina: Gerçekten olabildiğince hani öğrencileri konuşturarak*

*Nihat: Konuşturdum, evet*

*Mina: Şey yaparak gerçekten dikkat etmişsiniz*

*Nihat: Çok dikkat ettim, evet*

*Nuray: Çok iyi olmuş*

*Nihat: Oradan kurtardık zaten...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Dersin genel başarı durumu ile ilgili olarak da öğretmenler, geliştirme etkinliği değerlendirmelerine benzer olarak, farklı değerlendirmelerde (başarılı-başarısız) bulunmuşlardır. Öğretmenler, üçüncü araştırma dersini öğrenci yanıtlarını ve ön uygulama sonuçlarını dikkate alarak başarısız olarak nitelendirmişlerdir. Üçüncü araştırma dersinde öğrencilerin, paralelkenar oluşturma ile ilgili uygun çizim ve açıklamaları yapamadıklarını ve bu anlamda ön uygulama sınıfına oranla daha başarısız olduklarını düşünmektedirler:

*Nihat: ...Kimseden bir fikir çıkmadı sınıftan, daha önceki sınıfta fikirler daha iyiydi*

*Nuray: O sınıf daha iyiydi değil mi ya*

*Nihat: Çok daha canlandı*

*Nuray: Şakır şakır işlendi*

*Nihat: Şakır şakır işlendi, aktı, ben, hani orada ben müdahale*

*Mina: Arada bir sürü çizimler yapıldı orada*

*Nihat: Evet, burada öyle değil*

*Nuray: Bunda hiçbir şey yok*

*Nihat: Hiçbir şey yok elle tutulur...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Bununla birlikte öğretmenler, üçüncü araştırma dersini, araştırma temalarını göz önünde bulundurarak başarılı olarak nitelendirmişlerdir. Öğretmenler üçüncü

araştırma dersinin işleniş açısından genel anlamda araştırma temaları ile uyumlu bir ders olduğunu düşünmektedirler:

*Nihat: ...Ama genel olarak hani o anlamlı öğrenme ve kendimizi aşyp ta başka yerlere, başka şekilde ders anlatma, öğrencileri konuşturma olayında başarılı bir ders. Benim gördüklerim bunlar...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

*Nihat: ...Burada hiç genişletmedik bak konuyu*

*Nihat: Yaklaşıyoruz*

*Nuray: Evet*

*Mina: Ama hedefte ne var, öğrenci düşündü şimdi bak, değil mi yani?*

*Nihat: Tabi*

*Mina: Düşünmeyle baş başa bıraktık şimdi...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

#### 4.3.3.2. Nedensel Atfetme

Üçüncü araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenlerin başarılı ve başarısız öğretim durumlarına ilişkin atfetmelerde buldukları gözlenmiştir. Öğretmenler başarı ve başarısızlık durumlarının nedenlerini, kendi kontrolleri altında olan ve olmayan çeşitli etkenlere bağlamışlar. Öğretmenlerin üçüncü yansıtma sürecinde, başarılı-başarısız öğretim durumlarına yönelik yapmış oldukları nedensel atfetmeler Tablo 16'da sunulmuştur.

**Tablo 16. Üçüncü Araştırma Dersi Nedensel Atfetmeleri**

<i>Atfetme</i>	
<b>BAŞARI</b>	
<b>Kontrol Edilemez</b>	Konu içeriğinin araştırma temalarına uygun olması (görsellik vb.)
<b>Kontrol Edilebilir</b>	Hazırlık çalışmalarının etkililiği
<b>BAŞARISIZLIK</b>	
<b>Kontrol Edilemez</b>	Kameranın-gözlemcilerin öğrencileri olumsuz etkilemesi Öğrencilerin ön bilgi eksikliği
<b>Kontrol Edilebilir</b>	Olası durumları ayrıntılı belirlememe Somut materyal hazırlıklarında eksiklikler Uygulama hatası-eksikliği

Öğretmenlerin, üçüncü yansıtma sürecinde başarı durumlarına yönelik sınırlı düzeyde atfetme gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Bu atfetmelerden birisi, kendi kontrolleri altında olmayan konu içeriğine yöneliktir. Öğretmenler, üçüncü araştırma dersinde odaklanmış oldukları "paralelkenar oluşturma" konusunu, görsel içeriği sebebiyle faaliyet ve materyal kullanımı açısından avantajlı bir konu olarak tanımlamakta ve bu durumun dersin başarısını olumlu etkilediğini düşünmektedirler:

*Nihat: ...Tabii ders de buna uygundu gerçi. Geometri hep buna açık bir ders, materyal kullanımı şu bu. Elimizi kuvvetlendirdi. İstedığımızı yaptık ya, ben grup olarak öyle düşünüyorum ama...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

*Nuray: ...Ya konuda tereddütlüydük ilk başta aslında biz ama iyi bir konu seçmişiz bence*

*Nihat: Evet*

*Nuray: Yani materyal açısından, ders çok zengin bir dersti aslında*

*Nihat: Baya elimiz güçlendi yani değil mi?*

*Nuray: Evet, elimiz güçlendi yani materyal açısından, görsellik açısından iyi oldu...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Bununla birlikte öğretmenler, elde ettikleri başarıyı kendi kontrolleri altındaki bir etken olan hazırlık çalışmalarının etkililiğine de bağlamışlardır. Öğretmenler, hazırlık sürecinde araştırma temaları ile uyumlu çalışmalar gerçekleştirdiklerini ve bu durumun elde edilen başarıda etkili olduğuna inanmaktadırlar:

*Nihat: ...Ya şimdi biz grup olarak arkadaşlarımızla ilk başladığımız yerle, şöyle bir düşündüğümde başlangıç noktası ile düşündüğümüzde baya ilerledik. Yani hani bir tema belirledik ya o temayı da zor belirlemiştik, anlamlı öğrenme demiştik, onun doğrultusunda baya ben yol aldığımızı inanıyorum, grup arkadaşlarımla birlikte. Yani, o, nihayet bir, bir, istediğimize yaklaştık yani. O şekilde oldu. Planlamamızda o şekilde oldu...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Öğretmenlerin, üçüncü araştırma dersinde elde ettikleri başarısızlık durumlarının nedenlerini ise çoğunlukla kendi kontrolleri altında olan etkenlere atfettikleri gözlenmiştir. Bu atfetmeler içerisinde ise hazırlık sürecinde *olası durumları ayrıntılı belirlememe* durumlarını ön plana çıkarmaktadırlar. Öğretmenler, hazırlık sürecinde olası hatalı-eksik ve farklı öğrenci yanıtları üzerinde yeterince ayrıntılı durmadıklarını, derste öğretmenin bu yanıtlar karşısında uygun tepkiler vermekte zorlandığını ve bu durumun dersin başarısızlığında en önemli etken olduğunu düşünmektedirler:

*Mina: ... Ama şuna plana bakıyorum da doğru çizim gelmezse sadece aldığımız bir not var ya*

*Nihat: İşte tamam onu uygulayacaktım*

*Mina: Nokta ötelemeden hareket ettirilir demişiz, ama herhalde hiç başka önlemler almamışız böyle. Asıl oymuş yani. Hani hiç onu tahmin etmedik*

*Nihat: Evet*

*Mina: Bir öncekinde çok cevaplar geldiği için*

*Nihat: Altı sayfa bir de plan*

Nuray: *Altı sayfada niye yok arkadaş (gülüyorlar)...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Mina: *...Bak Hocam (Nuray) ne var biliyor musunuz, şey var, hep doğrulara yönelme, mesela şurada hep gelmesini beklemişiz noktaları öteleyerek çizdim, dört köşeyi önce belirledim, iki nokta belirledim, hiç bunları anlatan olmadı ki*

Nihat: *Zaten grubumuzdaki eksiklik oydu...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Nihat: *...Ya derste mutlaka mesela müdahale etmediğimiz yerler oldu, es geçtiğimiz. İşte tam böyle, öğretmen hani pekiştirir dedik ya hani, pekiştirmeyi yapmak, tamam öğrenci merkezli olur ama ders yeri geldiğinde tam öğretmen o pekiştirmeyi yapmalı, o cümleyi kurmalı. En büyük eksikliğimiz bizim o cümleyi kuramamaktı. Yani ben kuramadım o cümleyi, bunu ben şöyle kendim bir süzdüm. Yani mesela hani paralelkenar çizemedi, takıldı öğrenci veya hedefleri ulaşamadığımız anlarda o cümleyi kurmam gerekiyordu, o cümleyi atladım...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Öğretmenlerin üçüncü yansıtma sürecinde başarısızlık durumlarına yönelik yapmış oldukları diğer kontrol edilebilir atfetmeler, açıklamalar ve örnek diyaloglar eşliğinde aşağıda sunulmuştur.

- *Somut materyal hazırlıklarında eksiklikler:* Öğretmenler öğretim öncesinde somut materyallere ilişkin özenli bir hazırlık gerçekleştirmediklerini, bu sebeple derste önemli aksaklıklar (örneğin dağıtılan geometri tahtalarının yeterli olmaması) yaşandığını ve bu durumun başarısızlıklarında etkili olduğunu düşünmektedirler:

Nihat: *...Burada işte şey, dağıldığımız ilk nokta*

Nihat: *Evet, orada benim de ilgim biraz şey oldu*

Nuray: *[Geometri tahtaları] Nasıl yetmez dedin değil mi sen*

Nihat: *Ben şaşırırım bir an, ben yetecek diye aldım onları*

Mina: *Ben gidiyorum (gülüyor), hay Allah'ım ya, nasıl unuttuk onu biz ya...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Nuray: *...Ya bir tanesi hatta biz Hocamla (Mina) dersin başında mesela onu da hiç düşünmedik, materyalleri keşke düzgün mü diye kontrol etseydik*

Mina: *Bir tanesi [geometri şeritlerini] değiştirmiş, çapraz yapmış*

Nuray: *Bir tanesi çaprazlama yapmış, şöyle kelebek yapmış şeyi çıkartıp ta. Sonra biz onu düzeltmeye çalıştık*

Nihat: *Vay*

Nuray: *Onları düzeltmeye çalıştık*

Mina: *Onları düzeltmeye çalıştık*

Nuray: *Bir de sökemiyoruz Hocamla (Mina) ikimiz*

Nihat: *Zorla evet zorla*

Nuray: *Zor, sıkı bir de...*

(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)

- **Uygulama hatası-eksikliği:** Öğretmenler, dersi uygulayan Nihat Öğretmenin, derste, planda yer almayan uygulamalara yer verdiğini ve bu durumun dersin akışını olumsuz etkileyerek başarısızlıkta etkili olduğunu düşünmektedirler:

Mina: *...Ben şeyi fark ettim, hani geometri tahtası üzerinde öğrenciler yapmış ya, ben mi kaçırdım acaba hani nasıl yaptığınızı kaldırıp anlatma olayı mı vardı bir diğer sınıfta*

Nihat: *Hı nasıl oluşturduğumuzu*

Mina: *Nasıl oluşturduğumuzu, diğer sınıfta orada Mehlika hatırlıyor musunuz, Hocam bu noktayı aldım, 3 birim sağa diğerinin aldım*

Nihat: *Evet, tarif etmişti*

Mina: *Diye tarif etmişti. İki birim, 3 birim aşağıya diye, diğer o öğrenciler mi oradan acaba aydınlanmıştı acaba sınıf. Öyle bir şey yaptırılmamış değil mi?*

Nihat: *Evet*

Nuray: *Hım*

Nihat: *O eksikimiz doğru*

Mina: *Burada öyle bir şey yok. Onu yapsaydık acaba diğerleri de onu keşfeder miydi ki noktayı ötelemeyi düşünür müydü ki?*

Nihat: *Olabilir*

Nuray: *Olabilir*

Mina: *Sadece hani bu oldu olmadı diye göstermişler burada*

Nihat: *Evet, nasıl oluşturduklarını tartışmamışız burada doğru*

Mina: *Evet*

Nihat: *Doğru, onu atlamışız...*

(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)

Bununla birlikte üçüncü yansıtma sürecinde öğretmenlerin, elde ettikleri başarısızlık durumlarını kendi kontrolleri altında olmayan bir takım etkenlere affettikleri de gözlenmiştir. Bu atfetmelerden bir tanesi sınıf içerisinde yer alan kamera ve gözlemcilere yöneliktir. Öğretmenler, uygulama sınıfında yer alan öğrencilerin kamera ve gözlemcilerden olumsuz etkilendiklerini ve derste gerçek performanslarını sergileyemediklerini düşünmektedirler:

Mina: *...Mesela derse kendilerini acaba çok veremedikleri için mi bir şeyleri ifade edemediler dedim, o notu aldım. Ki o da mesela kendi kendilerine biraz şey insan olur ya hani ders içerisinde kaygılanır şu an ne yapmam lazım, işte video var, üç öğretmen var falan. Ondan mı acaba veremediler?*

Nuray: *Evet, ben*

*Mina: İkinci sebep o olabilir ya da gerçekten unutmuş olabilir, bilgi eksikliği olabilir yani*

*Nuray: Hı hı. Bizim şey birazcık ta ya bence, önde oturmamızda çok şey yapıyor*

*Nihat: Etkiliyor mu?*

*Nuray: Etkiliyor*

*Mina: Daha öncekinde ben arkadaydım değil mi doğru*

*Nuray: Evet, sen onda arkadaydın*

*Mina: Bağımsız davrandılar belki de*

*Nuray: Evet, mesela bunda bize bakan da çok fazlaydı*

*Mina: Çok oldu*

*Nuray: Ne yazıyorlar diye bakan çoktu. Mesela kâğıda isim yazdıralım dediğimizde, ben size söylemiştim ya onu hatırlıyorsanız, baştan yazarsak sıkıntı olabilir diye*

*Nihat: Tedirgin olabilirler diye*

*Nuray: Çocuk son beş dakika yazdı, niye yazıyoruz öğretmenim, not alacağız öğretmenim*

*Nihat: Değil mi, onu bile soruyor, evet*

*Nuray: Onu bile sordu yani tekrardan...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

Bu tür gerçekleştirmiş oldukları bir diğer atfetmede ise öğretmenler, öğrencilerin ön bilgi eksikliklerine vurgu yapmışlardır. Öğretmenler, uygulama sınıfında yer alan öğrencilerin “paralelkenar oluşturma” konusunu anlamlı öğrenmeleri için gerekli olan ön bilgilere (örneğin dikdörtgen ile ilgili bilgiler) sahip olmadığını ve bu durumun başarısızlıkta önemli bir etken olduğunu düşünmektedirler:

*Nuray: ...Şey, şimdi paralelkenar çocuğun dünyasında yok ilk başta. Yani bu beşinci sınıf öğrencisi, [ders kitabı] dikdörtgeni veriyor önce*

*Mina: Doğru*

*Nuray: Hani dikdörtgeni ayrıntılı bir şekilde, özelliklerini, karşılıklı kenarları işte eşit, paralel*

*Mina: Falan*

*Nuray: Onu biliyor, ondan yola çıkarak, “aaa bunda böyleymiş” diye, paralelkenarı da daha rahat görüyor*

*Mina: Evet*

*Nuray: Şimdi direkt paralelkenarı verince*

*Mina: Verdik*

*Nuray: Paralelkenar onun için çok soyut bir kavram. Ya zaten matematik soyut, o da onun için çok soyut bir kavram. Bizim tek işimize yarayan o şekillerle biraz elinde gördü*

*Nihat: Evet, o biraz*

*Nuray: Sizin ezbere çiziyor dediğiniz bence o oldu. Onu gördü, çocuk onu artık ne olduğunu kavradı*

*Mina: Çizmeye çalıştı*

*Nuray: Ona göre çizdi...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı I)*

### 4.3.3.3. Sonuç Çıkarma

Üçüncü araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenlerin, başka bir araştırma dersi uygulaması gerçekleştirmeyecek olmaları sebebiyle ayrıntılı sonuç çıkarma çalışmaları gerçekleştirmedikleri gözlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenler, olası bir sonraki araştırma dersi hazırlık çalışmalarına ve rutin derse hazırlık ve sınıf içi öğretim uygulamalarına yönelik bir takım sonuçlar ortaya koymuşlardır. Öğretmenlerin üçüncü yansıtma sürecinde ortaya koymuş oldukları çıkarımlar Tablo 17’de sunulmuştur.

**Tablo 17. Üçüncü Araştırma Dersi Sonuç Çıkarımları**

	<b>Çıkarımlar</b>
<b>Olası Hazırlık Çalışmaları</b>	Araştırma dersi konusunun uygun belirlenmesi
<b>Rutin Öğretim Uygulamaları</b>	Yazılı ders planı hazırlama Olası durumları belirleme Derste somut materyallerden yararlanma Öğrencilere fırsat tanıma Öğretim sürecinde sakinliği koruma Sınıf içi gözlem faaliyetlerine önem verme

Olası bir sonraki araştırma dersi hazırlık çalışmaları ile ilgili olarak öğretmenler, araştırma dersinde odaklanacak oldukları konuyu belirlerken, araştırma temaları (anlamlı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) ile uyumlu olmasına (görsel olması, faaliyet-materyal kullanımına elverişli olması) daha çok dikkat edebileceklerini belirtmişlerdir:

*Nihat: ...Üçte de eksik yanlarımız var ama üç nihai olarak tabi yaptıkça öğreniyorsun bu işi, üç biraz daha yerine oturdu taşlar, üçte. En azından ne için çabalıyoruz, işte öğrenci merkezli, öğretmen biraz daha fırsat vermeli, fırsatçı olmalı falan, susmalı gibi şeyleri dikkat ederek değil mi?*

*Nuray: Tabi*

*Nihat: Üç te daha iyi yerine oturdu yani*

*Nuray: Neyi, nasıl yapacağımızı anladık üçte*

*Nihat: En azından evet, o önemli yani. Mesela şimdi dördüncü bir planlama olsa çok daha farklı yaklaşırız bence olaya, grup arkadaşlarım da öyle düşünüyor*

*Nuray: Konuya da ona [araştırma teması] göre seçeriz biz dördüncüde*

*Nihat: Konuyu da ona göre seçeriz...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı II)*

Üçüncü yansıtma sürecinde gerçekleştirilen ikinci yansıtma toplantısında öğretmenlerin, rutin öğretim uygulamaları ile ilgili önemli çıkarımlar gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Bu çıkarımlardan derse hazırlık süreçleri ile ilgili

olarak öğretmenler, derse hazırlık süreçlerinde ders araştırmasında üretmiş oldukları planlar kadar ayrıntılı olmasa da yazılı bir ders planı hazırlamanın dersin başarısı için önemli ve gerekli olduğu sonucuna ulaşmışlardır:

*Mina: ...Ben burada hemen notumu almışım mesela demişim ki bundan sonra aslında evde ufak bir kâğıda bile yazarak, bir planlama yaparak derse gitmek, bundan sonra hani en önemli şeyim olsun demişim yani. Ne derler ona, kelime olarak, yani planlama yapmanın çok önemli olduğunu gördüm. Plana göre tamamen işte ne vermek istediğini düşünüp o gün dersi hani ona göre de giderse, o gün için rahat olacak gibi sanki*

*Nihat: Evet*

*Mina: Hı, alelade gidip derse hani öylesine yapmaktansa belki ne çözeceğini, hangi soruyu bile önceden belirleyebilmek*

*Nihat: Şimdi aynen katılıyorum bende Mina Hocama. Hatta aklıma bir örnek geldi, üniversitede işte eğitim bilimleri dersi alıyoruz Fen Edebiyat 'ta. Tabi katılım az oluyor derse ama bir yardımcı doçent giriyor, liseden geçmiş bir öğretmen arkadaş, konusunda da hakikaten uzman, çok bilgili. Onun derslerini kaçırmamaya falan çalışıyorum. Adam ne kadar dolu olursa olsun, mesleki anlamda ne kadar yeterli olursa olsun, Mina Hocamın örneğini bizzat yaşadım, hep küçük bir kâğıt çıkarırdı, kürsüye önce onu koyardı, küçük bir kâğıt. Çok büyük değil. Kendi yazdığı, el yazısıyla küçük bir kâğıt ve 80 dakikalık dersi hep onun üzerinden götürürdü tahtada. Mutlaka arada ona bakardı. Hani Mina Hocama o yönde katılmamak mümkün değil yani. Ne kadar dolu olursan ol, ne kadar profesyonel olursan ol, bir yol haritası olması gerekiyor*

*Mina: Değil mi, karalama bile olsa*

*Nihat: Karalama bile olsa...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı II)*

Bununla birlikte öğretmenler, rutin hazırlık süreçlerinde derste karşılaşılabilecekleri olası durumlar üzerinde durmadıklarını, ancak bu tür çalışmaların dersin başarısı için oldukça önemli ve gerekli olduğu sonucuna ulaşmışlardır:

*Mina: ...Mesela en önemlisi biz şimdiye kadar ders anlatırken, siz bilmiyorum düşündünüz mü ama öğrenci ne der ve ona göre ne söylerimi önceden çok fazla düşündünüz mü? Ben düşünmemiştim. Hani derse mutlaka bir şey söyler ama ona cevap verilir hep böyle hazırız diye hep düşündük. Ama hangi tür cevaplar gelebilir, yanılığa düşebileceğimiz bir konuyla ilgili, yanılığa düşebilecek şeyleri önceden hepsiyle hani donanım halinde gidebiliyor muyuz acaba, değil mi. Bu çok önemliymiş. Öğrenciden ne gelebilir ve buna ben ne cevap verebilirimi düşünmek*

*Nuray: Hı hı*

*Mina: Özellikle bu 7'de ve 8'inci sınıfta mesela daha zor konular geliyor aslında değil mi? Konuyu her türlü her yerden araştırıp ta donanımla gidebiliyor muyuz? İşte yani belki de bundan sonra işte buna daha çok dikkat edebileceğimi düşünüyorum...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı II)*

Rutin sınıf içi öğretim uygulamalarına yönelik olarak da öğretmenler, matematik derslerinde somut materyallere çok az yer verdiklerini belirtmişler ve başarıya ulaşmak için derste bu tür materyallerden daha fazla yararlanmaları gerektiği sonucuna ulaşmışlardır:



Nuray: ...Ya ben bir de mesela plan adına, materyal kullanmanın bu kadar etkili olacağını düşünmemiştim. Ya çok kötü bir öğrenci ama en sonunda paralelkenarı çizer durumdaydı

Nihat: Evet

Nuray: Ve noktalı kâğıtta gayet güzel çiziyorlardı

Nihat: Kolay bir iş değil bu da dediğin gibi o

Nuray: Kolay değil direkt, hani orada elinde gördü, geometri tahtasında gördü, hani tam olarak ilk başta ne olduğunu anlamasa da, hani karşılıklı kenarları uzun olduğunu işte açılarını bilmem nesini anlamasa da özelliklerini ya da çizmeyi aşama aşama

Nihat: Ama onu çizebildi

Nuray: Çocuk çiziyordu

Nihat: Belki de Hocam iki saat konuşsan o çocukla o 5 dakikalık etkiyi yaratamayacaksın çocukta değil mi?

Nuray: Evet

Nihat: İki saat konuşsan, devamlı konuş

Nuray: İsteddiğin onu çiz sen tahtaya o defterine yazsın, yapsın

Nihat: Devamlı konuş

Mina: Aynen

Nuray: Benim bir tane lise 3'te bir öğrencim vardı. Bana geldi paralelkenar ne dedi bana

Nihat: Evet

Nuray: Düşünün yani

Mina: Evet

Nuray: Bizim eski yöntemlerle anlattığımızda çocuklarda

Mina: Hiçbir şey kalmıyor

Nihat: Anlattığımızı sandığımız değil mi?

Nuray: Anlattığımızı sandığımız, anlattığımızı sandığımız ve kendimizi kandırdığımız

Mina: Evet...

(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı II)

Bununla birlikte öğretmenler, derste öğrencilerine daha fazla düşünme fırsatı sunmaları gerektiği sonucuna da ulaşmışlardır:

Nuray: ...Hocam ben artık mesela çocuklara ben anlatacağım demiyorum arada

Nihat: Arada duruyorum de

Nuray: Arada duruyorum ve artık isimle mesela, o kamera görüntüsü bende çok şey değiştirdi. Hani ben hiç kendimi izlememişim açıkçası. Hani sen söyle, sen söyle, sen söyle

Nihat: Hiç kasmazdım, sen kalk, sen söyle değil mi?

Nuray: Sen, sen, sen sürekli

Nihat: Bizde de var bu, evet...

(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı II)

Öğretim sürecinde sakın kalmayı başarabilmeleri gerektiği sonucunu çıkarmışlardır:

*Mina: ...Dersi uygularken belki biraz daha rahat olmanın daha avantajlı olduğunu artık düşünüyorum mesela. Rahat her zaman aslında daha güzel, rahat olacaksınız, kasmayacaksınız falan...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı II)*

Ve son olarak, öğretim sürecinde gözlem faaliyetlerine daha fazla yer vermeleri gerektiği sonucuna ulaşmışlardır:

*Mina: ...Mesela hani şunu bile çıkartabilirim ben kendi adıma. Bir dersi bile anlatırken bir taraftan mutlaka gözlem yapmak gerektiğini düşünüyorum. Öğrenciler değil mi ne yapıyorlar*

*Nihat: Tabii*

*Mina: Hani sadece anlatmaya yönelerek kendini o an rahatlatmak adına ben anlatayım bitireyimden ziyade işte gözlem yapıp ta öğrenciler de bakalım işte anlamış mı, anlamamış mı, amaca ulaşmış mı diye belki onu bile yapabilirsem, yani çok güzel olur diye düşünüyorum artık...*

*(Araştırma Dersi III-Yansıtma Toplantısı II)*

Öğretmenlerin üçüncü araştırma dersi yansıtma sürecinde ortaya koymuş oldukları çıkarımlar incelendiğinde, çıkarılan sonuçların tümüyle uyarlamacı nitelikte olduğu görülmüştür.

#### **4.4. Genel Değerlendirme**

Bu başlık altında öğretmenlerin yürütülen üç araştırma dersi sürecinde grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma çalışmalarının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesine yer verilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

##### **4.4.1. Hazırlık Çalışmaları**

Öğretmenlerin yürütülen üç araştırma dersinin hazırlık süreçlerinde grup olarak sergilemiş oldukları hedef belirleme, içerik belirleme, işleyiş belirleme ve başarı ölçütü belirleme çalışmaları ile ilgili elde edilen karşılaştırmalı bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

###### **4.4.1.1. Hedef Belirleme**

Öğretmenlerin, yürütülen üç araştırma dersi hazırlık sürecinde, benzer bir şekilde, hedef belirleme faaliyetlerini diğer hazırlık çalışmaları sonrasına bıraktıkları gözlenmiştir. Genel olarak hazırlık süreçlerinde öğretmenlerin, öncelikle derste yer verecekleri matematiksel içerikler ve materyaller (örneğin faaliyet, somut materyal) üzerine odaklandıkları, ardından belirlemiş oldukları içerik ve materyaller

doğrultusunda hedef ve işleyiş oluşturdukları gözlenmiştir. Yürütülen üç hazırlık sürecinde hedef belirlerken benzer bir şekilde derslerin giriş ve geliştirme aşamaları ve bu aşamalarda yer verdikleri faaliyetler üzerine yoğunlaştıkları, derslerin uygulama aşamaları ve bu aşamalarda yer verdikleri soru-problemler için çoğunlukla hedef belirlemesi gerçekleştirmedikleri gözlenmiştir.

Bununla birlikte üç hazırlık sürecinde öğretmenlerin, çoğunlukla öğrencilerin bilişsel niteliklerini geliştirmeye yönelik hedefler oluşturdukları ve bu tür hedef belirlemelerinin yoğun nitelikte olduğu gözlenmiştir. Duyuş odaklı olarak öğretmenlerin, yürütülen üç hazırlık sürecinde benzer bir şekilde derslerin sadece giriş aşamaları için dikkat çekme ve motive etme hedeflerini ortaya koydukları gözlenmiştir. Davranış odaklı olarak ise öğretmenlerin, birinci ve ikinci hazırlık süreçlerinde öğrencilerin derse aktif katılımları ve matematiği günlük yaşamla ilişkilendirebilme becerileri odaklı hedefler belirlerken, üçüncü hazırlık süreçlerinde bu becerilere ek olarak, öğrencilerin etkili dinleme, tartışma gibi iletişim becerilerinin geliştirilmesine yönelik hedefler oluşturdukları da gözlenmiştir. Kendi öğretim davranışlarına yönelik olarak da, ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, bu alana yönelik herhangi bir hedef belirlemesi gerçekleştirmezken, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde derste aşırı müdahaleci davranmama, aşırı konuşmama, öğrencilere fırsat tanıma gibi bir takım belirgin hedefler ortaya koydukları gözlenmiştir.

İlk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, daha çok genel nitelikte hedefler ortaya koyarken, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde daha belirgin-detaylı hedefler ürettikleri gözlenmiştir. Örneğin ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenler, içerisinde farklı zaman dilimleri (örneğin gece yarısı öncesi-sonrası, tarih [yıl, ay, gün]) ile ilgili farklı sorular barındıran geliştirme aşaması etkinliği için “öğrencilerin iki zaman dilimi arasındaki farkı hesaplayabilmeleri” şeklinde genel nitelikte bir hedef belirlemeyi yeterli-uygun görmüşlerdir. Buna karşılık ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde öğretmenler, derslerin geliştirme aşamalarında yer verdikleri faaliyetler için “öğrencilerin eşitliği koruyarak denklem çözebilmeleri” ve “öğrencilerin nokta ve doğru parçasından hareketle paralelkenar oluşturabilmeleri” şeklinde, öğrencilerden faaliyetler sırasında yapmalarını istedikleri-bekledikleri çözümleri-davranışları daha detaylı tanımlayan, daha belirgin hedefler oluşturmuşlardır.

#### 4.4.1.2. İçerik Belirleme

Öğretmenlerin, yürütmüş oldukları üç araştırma dersi hazırlık sürecinde benzer bir şekilde, yoğun bir içerik belirlemesi gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Hazırlık süreçlerinde araştırma dersleri için belirlemiş oldukları içerikler ile öğretim programında bu içerikler için tanımlanan süreler karşılaştırıldığında, ilk araştırma dersi için yaklaşık 3 ders saatine, ikinci araştırma dersi için yaklaşık 6 ders saatine, üçüncü araştırma dersi için ise yaklaşık 2 ders saatine karşılık gelen bir içerik belirlemesi gerçekleştirdikleri gözlenmiştir.

Öğretmenlerin, üç araştırma dersi hazırlık sürecinde belirlemiş oldukları içeriklerin ağırlıklı olarak işlem odaklı (örneğin zaman ölçüleriyle çıkarma işlemi) olduğu gözlenmiştir. Öğretmenler, bu tür içeriğe üç araştırma dersinin tüm aşamalarında (giriş, geliştirme ve uygulama) yer vermişlerdir. Kavram odaklı (örneğin artık yıl, bilinmeyen kavramları üzerinde durma) olarak, araştırma derslerinin giriş ve geliştirme aşamaları için çeşitli içerikler oluşturmuşlardır. Beceri odaklı olarak ise, birinci ve ikinci hazırlık süreçlerinde sadece problem çözme becerisi üzerine odaklanırken, üçüncü hazırlık sürecinde öğrencilerin iletişim becerilerini (örneğin etkili dinleme, tartışma) geliştirme odaklı içerikler üzerine yoğunlaşmışlardır. Öğretmenler, yürütülen üç araştırma dersi hazırlık sürecinde içerik belirlerken çoğunlukla ders kitabı içeriğini dikkate almışlardır. Ayrıca öğretim programında yer alan ilgili kazanımları, öğretim programında yer alan ilişkili önceki-sonraki yıllardaki kazanımları, dersin uygulanacağı sınıfın-öğrencilerin özelliklerini, kaynak kitaplarda yer verilen içerikleri grup üyelerinin kişisel düşüncelerini ve ön uygulama gözlemlerini de dikkate almışlardır.

#### 4.4.1.3. İşleyiş Belirleme

Öğretmenlerin, yürütülen üç hazırlık sürecinde işleyiş belirleme çalışmalarını (öğretim materyali, öğretim yöntemi, uygulama adımları, olası durumlar ve zaman kullanımı belirleme) yürütürken, benzer şekilde, derslerin giriş ve geliştirme aşamaları üzerine yoğunlaştıkları, derslerin uygulama aşamaları işleyişleri üzerinde ayrıntılı durmadıkları gözlenmiştir. *Öğretim materyali (örneğin faaliyet, soru, somut materyal) belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, ilk hazırlık sürecinde öğretmenlerin, ortaya atılan materyal önerileri üzerinde ayrıntılı durmadan kararlar alırken, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde, araştırma temalarını (anlamli öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) dikkate alarak daha ayrıntılı tartışmalar gerçekleştirdikleri

gözlenmiştir. Bununla birlikte ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde öğretmenlerin, öğretim materyallerinin belirlenmesinde bireysel olarak da daha fazla sorumluluk üstlendikleri, bu çalışmalar için toplantı saatleri dışında bireysel hazırlıklar gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Belirlenen öğretim materyallerinin hazırlanmasında ise, özellikle ikinci hazırlık sürecinde, dersi uygulayacak olan öğretmenin daha fazla sorumluluk üstlendiği gözlenmiştir.

Araştırma derslerinde yer verdikleri sorularla ilgili olarak, birinci hazırlık sürecinde öğretmenlerin araştırma dersi için fazla sayıda ve karmaşık-zorlayıcı nitelikte sorular belirlerken, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde araştırma dersleri için daha az sayıda ve daha temel nitelikte sorular oluşturdukları gözlenmiştir. Öğretmenler, dersin geliştirme ve uygulama aşamalarına yönelik olarak, birinci araştırma dersi için toplam 11 soru belirlerken, ikinci araştırma dersi için toplam 7; üçüncü araştırma dersi için ise toplam 3 soru belirlemişlerdir. Somut materyal belirleme çalışmaları ile ilgili olarak ise ilk hazırlık sürecinde somut materyallere yönelik herhangi bir çalışma gerçekleştirmezken ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinin önemli bir kısmında bu tür materyalleri belirleme ve hazırlama çalışmaları üzerine yoğunlaştıkları gözlenmiştir. İkinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde derste kullanılmak üzere çeşitli ürünler (örneğin sayı kartları, geometri şeritleri) ortaya koydukları gözlenmiştir. Öğretim materyallerini belirlerken, birinci hazırlık süreçlerinde internet kaynaklarından yararlanırken, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde internet kaynakları yerine grup üyelerinin kişisel önerilerinden ve basılı kaynaklardan (örneğin ders kitabı, lisans ders notları) yararlanmayı tercih etmişlerdir.

*Öğretim yöntemi belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, yürütülen üç hazırlık sürecinde öğretmenlerin, benzer bir şekilde, belirgin öğretim yöntemleri (örneğin problem çözme, tartışma vb.) üzerinde durmadıkları, araştırma dersleri için genel öğretim yaklaşımları oluşturmaya çalıştıkları gözlenmiştir. İlk hazırlık sürecinde belirlemiş oldukları öğretim yaklaşımı genel olarak sunuş ve soru-cevap odaklı iken, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde belirlemiş oldukları öğretim yaklaşımları öğrencilere fırsat tanınması, düşünmeye, tartışmaya ve açıklama yapmaya teşvik edilmesi yönündedir. Yürütülen üç hazırlık sürecinde öğretim yaklaşımlarını oluştururken yararlandıkları tek bilgi kaynağı grup üyelerinin kişisel yorum ve önerileri olmuştur. Öğretmenler, yürütülen üç hazırlık sürecinde benzer bir şekilde araştırma dersleri

için uygun öğretim yöntem ve tekniklerini belirlemeye yönelik herhangi bir kaynak araştırması yapmamışlardır.

*Uygulama adımları belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, birinci hazırlık süreçlerinde öğretmenlerin, bu çalışmalar üzerinde ayrıntılı durmadıkları ve genel adımlar ortaya koydukları; ancak ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde bu çalışmalar üzerinde daha detaylı durarak daha belirgin adımlar ortaya koydukları gözlenmiştir. Örneğin ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde öğretmenlerin, faaliyetler sırasında öğrencilere çözüm için ne kadar süre verileceği, hangi öğrencilere söz hakkı verileceği, hangi materyalin ne zaman ve nasıl dağıtılacağı-toplanacağı, faaliyetler sırasında öğretmenin hangi yönlendirmeleri-ifadeleri kullanacağı gibi detay konular üzerinde kararlar aldıkları gözlenmiştir. Öğretmenlerin, hazırlık süreçlerinde uygulama adımları belirlerken çoğunlukla grup üyelerinin kişisel düşüncelerinden yararlandıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte uygulama adımları belirlerken ders kitabı, öğretim programı ve ön uygulamaya ilişkin gözlemlerden de yararlandıkları gözlenmiştir.

*Olası durumları belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, olası olumlu durumlar (örneğin olası doğru yanıtlar, farklı çözüm yolları) üzerinde daha fazla durur iken, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde ise daha çok olası olumsuz durumlar (örneğin olası hatalı-eksik yanıtlar, öğrenme güçlükleri) üzerinde yoğunlaştıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte ilk araştırma dersi hazırlık sürecinde öğretmenlerin, olası olumsuz durumlara yönelik öğretmen tepkileri üzerinde ayrıntılı durmadıkları, çoğu durumda tepkiyi dersi uygulayacak öğretmene bırakmayı tercih ettikleri, buna karşılık ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde belirledikleri tüm olası olumsuz durumlara yönelik belirgin bir öğretmen tepkisi oluşturmaya çalıştıkları gözlenmiştir. Olası olumsuz durumlara yönelik belirlemiş oldukları öğretmen tepkileri, ilk hazırlık sürecinde öğretmenin doğrudan açıklama ve düzeltme yapmasına yönelik iken, ikinci ve üçüncü hazırlık sürecinde çoğunlukla öğretmenin karşı soru sorarak veya ipuçları kullanarak öğrencileri düşünmeye ve tartışmaya teşvik etmesi yönünde gerçekleşmiştir. Öğretmenlerin, yürütülen üç hazırlık sürecinde, benzer bir şekilde, olası durumları belirlerken yararlandıkları tek bilgi kaynağı grup üyelerinin kişisel düşünceleri olmuştur.

*Zaman kullanımı belirleme* ise yürütülen üç hazırlık sürecinde öğretmenlerin üzerinde en az durdukları çalışma olmuştur. Yürütülen üç hazırlık sürecinde

öğretmenlerin, benzer bir şekilde, sadece dersin aşamalarına yönelik, özellikle de giriş aşamalarına yönelik genel zaman kullanımları tanımladıkları, derste yer verdikleri faaliyet, soru ve problemler için ders planlarında ayrıntılı ve net zaman kullanımları tanımlamadıkları gözlenmiştir. Belirlemiş oldukları zaman kullanımlarının ise tümüyle grup üyelerinin kişisel yorum ve tahminleri kaynaklı olduğu gözlenmiştir.

#### **4.4.1.4. Başarı Ölçütü Belirleme**

Başarı ölçütü belirleme, yürütülen üç hazırlık sürecinde öğretmenlerin üzerinde en az durdukları çalışmalardan birisi olmuştur. Bununla birlikte bu çalışmanın, öğretmenlerin, hazırlık süreçlerinde en çok zorlandığı çalışma olduğu gözlenmiştir. Yürütülen üç hazırlık sürecinde öğretmenlerin, dersin geneline, aşamalarına ve faaliyete yönelik bu çalışmayı gerçekleştirdikleri, ancak ders planlarında çoğunlukla belirgin başarı ölçütleri tanımlayamadıkları gözlenmiştir. Çoğunlukla dersin genel başarısına yönelik belirlemiş oldukları ölçütlerde, ilk hazırlık sürecinde öğrenci yanıtları ve katılımını, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde ise öğrencilerin çözüm süreçleri üzerine vurgu yapmışlardır. İlk hazırlık sürecinde öğretmenler, öğrencilerin faaliyetler sırasında yüksek katılım sergilemelerini ve doğru yanıtlar üretmelerini başarı olarak belirlerken, ikinci ve üçüncü hazırlık süreçlerinde öğrencilerin kendilerinden istenen-beklenen çözüm adımlarını (örneğin noktadan hareketle paralelkenar oluşturma) sergileyebilmelerini ve bunları açıklayabilmelerini başarı olarak tanımlamışlardır.

#### **4.4.2. Yansıtma Çalışmaları**

Öğretmenlerin yürütülen üç araştırma dersinin yansıtma süreçlerinde grup olarak sergilemiş oldukları değerlendirme, nedensel atfetme ve sonuç çıkarma çalışmaları ile ilgili elde edilen karşılaştırmalı bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

##### **4.4.2.1. Değerlendirme**

Öğretmenlerin, yürütülen üç araştırma dersi yansıtma sürecinde değerlendirme faaliyetinde bulunurken, benzer şekilde, araştırma derslerinin giriş ve geliştirme aşamaları ile genel başarısı üzerine odaklandıkları, araştırma derslerinin uygulama aşamaları için ayrıntılı değerlendirmeler ortaya koymadıkları gözlenmiştir. Dersin giriş ve geliştirme aşamalarına yönelik değerlendirmelerinin genel-bütüncül nitelikte

olduğu, yansıtma sreclerinde faaliyet bazında ayrıntılı değerlendirmeler ortaya koymadıkları gözlenmiştir.

Öğretmenlerin, yürütülen üç yansıtma sürecinde derslerin giriş aşamalarını değerlendirirken, benzer şekilde, ğrenci yanıtlarını ve katılımlarını dikkate aldıkları gözlenmiştir. Derslerin geliştirme aşamalarını ve genel başarı durumlarını değerlendirirken ise bu ölçütlere ek olarak araştırma temaları (anlamalı öğrenme ve ğrenci merkezli eğitim) ve rutin ğretim uygulamaları gibi farklı ölçütlerden de yararlandıkları gözlenmiştir. Bu farklı ölçütlerden hareketle, derslerin geliştirme aşamaları ve genel başarı durumlarına yönelik farklı değerlendirmeler (başarılı-başarısız) ortaya koymuşlardır. Örneğin ğretmenler, işlenen ikinci ve üçüncü araştırma derslerini ğrenci yanıtlarını ve katılımlarını dikkate alarak genel anlamda başarısız olarak nitelendirirken; araştırma temaları ve rutin ğretim uygulamaları açısından başarılı olarak tanımlamışlardır. Öğretmenler, ikinci ve üçüncü araştırma derslerinin sergilenen ğrenci yanıtları ve katılımı açısından yetersiz olduğunu; ancak bu derslerin işleniş açısından araştırma temaları (anlamalı öğrenme ve ğrenci merkezli eğitim) ile uyumlu ve rutinden farklı olduğunu düşünmektedirler.

#### **4.4.2.2. Nedensel Atfetme**

Öğretmenlerin yürütülen birinci ve ikinci araştırma dersi yansıtma sreclerinde sadece başarısız ğretim durumları odaklı atfetmeler gerçekleştirdikleri, üçüncü yansıtma sürecinde ise başarısız ğretim durumlarının yanı sıra, sınırlı düzeyde olmakla birlikte, başarılı ğretim durumlarına yönelik atfetmeler de gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Öğretmenlerin başarı ve başarısızlık durumlarını üç yansıtma sürecinde, benzer bir şekilde, kendi kontrolleri altında olan (rneğin materyal hazırlıklarındaki eksiklikler) ve olmayan (rneğin öğretme alışkanlıkları, konu güçlük düzeyi) ok çeşitli etkenlere atfedebildikleri gözlenmiştir. Bununla birlikte yürütülen üç yansıtma sürecinde başarısız ğretim durumlarına yönelik yapmış oldukları atfetmelerin, benzer şekilde, ağırlıklı olarak kendi kontrolleri altında olan etkenlere yönelik olduğu ve süreç içerisinde bu tür atfetmelerinin sıkladığı gözlenmiştir.

#### **4.4.2.3. Sonuç ıkarma**

Yürütmüş oldukları üç araştırma dersi yansıtma sürecinde öğretmenlerin, hazırlık faaliyetlerine ve ğretim davranışlarına yönelik çeşitli sonuçlar çıkardıkları



gözlenmiştir. Örneğin hazırlık faaliyetleri ile ilgili olarak, bir sonraki araştırma dersi hazırlık sürecinde daha sade bir ders içeriği ortaya koyma, somut materyaller üzerinde daha fazla odaklanma; öğretim davranışları ile ilgili olarak da bir sonraki öğretim sürecinde öğrencilere daha çok fırsat tanıma, öğretmenin daha az konuşması gibi çıkarımlar ortaya koymuşlardır. Öğretmenlerin, süreç boyunca ortaya koymuş oldukları sonuç çıkarımları incelendiğinde, tüm sonuç çıkarımlarının uyarlamacı nitelikte olduğu gözlenmiştir. Öğretmenlerin yürütülen üç araştırma dersi yansıtma sürecinde, benzer şekilde, kendilerini araştırma dersi görevlerinden geri çekmeye yönelik, savunmacı nitelikli çıkarımlar ortaya koymadıkları gözlenmiştir.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

### 5.1. Sonuçlar

Bu araştırmada üç ortaokul matematik öğretmenin yürütülen üç araştırma dersi sürecinde matematik öğretim görevlerine yönelik grup olarak sergilemiş oldukları hazırlık ve yansıtma faaliyetleri üzerine odaklanılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda ayrı başlıklar altında sunulmuştur.

#### 5.1.1. Hazırlık Faaliyetlerine İlişkin Sonuçlar

Hazırlık süreçlerinde öğretmenler, hedef ve başarı ölçütü belirleme çalışmaları üzerinde ayrıntılı durmamışlar ve bu çalışmaları kendilerinden beklendiği şekilde hazırlık süreci başında değil, çoğunlukla sonunda gerçekleştirmeyi tercih etmişlerdir. Bu tercihlerinde, bu çalışmalara hazırlık süreçlerinde yeterli düzeyde önem vermemelerinin ve bu çalışmalara ilişkin sahip oldukları bilgi ve deneyim eksikliklerinin etkisi olabilir. Yansıtma süreçlerinde öğretmenlerin, başarısızlık durumlarına yönelik yapmış oldukları nedensel atfetmelerde ve sonuç çıkarımlarında, diğer tüm hazırlık çalışmalarındaki eksikliklerine vurgu yapmış olmalarına rağmen, sadece bu iki çalışmaya vurgu yapmadıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenler, bu çalışmaları gerçekleştirirken tüm süreç boyunca zorlanmışlardır. Meslek yaşantılarında bu çalışmalar üzerinde ilk kez bu kadar ayrıntılı durduklarını ifade eden öğretmenlerin, hedef belirlerken çoğunlukla hedef ifadelerini oluşturmakta ve yazılı olarak ifade etmekte zorlandıkları, hedef ve içerik ifadelerini birbirlerine karıştırdıkları ve birbirleriyle uyumsuz, belirgin olmayan hedefler üretebildikleri gözlenmiştir. Başarı ölçütü belirlerken ise çoğu tartışmalarda öğrenci yanıtı ve katılımı gibi yüzeysel ölçütler dışında öğrencilerin matematiksel düşünceleri, çözüm süreçleri odaklı, belirgin, farklı ve derinlikli ölçütler ortaya koymakta zorlandıkları gözlenmiştir. Bu gözlemler, öğretmenlerin bu çalışmalara hazırlık süreçlerinde yeterli düzeyde önem vermediklerinin ve bu çalışmalara yönelik önemli bilgi ve deneyim eksikliğine sahip olduklarının işaretçisi olabilir. Araştırmada elde edilen bu sonuçlar Taylor (1970), Yinger (1980), Zahorik (1975), Morine (1975), Peterson vd. (1978), Yetkin-Özdemir vd. (2015a) ve Yıldırım (2003) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarla uyumludur. Bu araştırmalarda benzer şekilde, öğretmenlerin derse hazırlık süreçlerinde hedef belirleme çalışmaları üzerinde ayrıntılı durmadıkları (Morine, 1975; Peterson vd., 1978; Taylor, 1970;

Zahorik, 1975), hazırlık süreçlerinde hedef belirleme faaliyetlerini sona bırakarak mantıksal bir sıra takip etmedikleri (Taylor, 1970; Yinger, 1980; Zahorik, 1975), dersin farklı boyutları (genel, aşama, faaliyet) için uyumsuz hedefler oluşturabildikleri (Yetkin-Özdemir vd., 2015a) ve hazırlık süreçlerinde değerlendirme yöntem ve ölçütleri üzerinde ayrıntılı durmadıkları belirlenmiştir (Morine, 1975; Yetkin-Özdemir vd., 2015a; Yıldırım, 2003; Yinger, 1980).

Hazırlık süreçlerinde öğretmenler, öğrencilerin bilişsel niteliklerini geliştirme odaklı yoğun bir hedef belirlemesi gerçekleştirirken, duyuşsal niteliklerini geliştirmeye yönelik sınırlı düzeyde hedef oluşturmuşlardır. Duyuş odaklı olarak, araştırma derslerinin sadece giriş aşamaları için dikkat çekme ve motive etme hedeflerini ortaya koymuşlardır. Davranış odaklı olarak ise, süreç ilerledikçe hem öğrenci hem de kendi öğretim davranışları odaklı hedef belirlemelerinde artış yaşanmıştır. Öğrenci davranışları odaklı hedef belirlemelerinde, öğrencilerin iletişim becerilerinin (etkili dinleme, tartışma, açıklama) geliştirilmesini ön plana çıkartırlarken; kendi öğretim davranışları odaklı hedef belirlemelerinde ise genel anlamda öğretim sürecinde öğretmenin pasif rol üstlenmesi ve öğrencileri daha aktif kılma üzerine odaklanmışlardır. Ayrıca süreç ilerledikçe öğretmenlerin daha detaylı ve belirgin hedefler üretebildikleri gözlenmiştir. Başarı ölçütü belirleme çalışmaları ile ilgili olarak da, süreç ilerledikçe bu çalışmalar sırasında gerçekleştirmiş oldukları tartışmalarda, ölçüt olarak yanıt-sonuçtan (doğru-yanlış) ziyade öğrencilerin çözüm süreçleri-adımları üzerine daha çok vurgu yaparak daha derinlikli-gözlemlenebilir ölçütler oluşturabildikleri gözlenmiştir. Bu anlamda hedef ve başarı ölçütü belirlemelerinin süreç içerisinde araştırma temaları (anamlı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitim) ile daha uyumlu bir hale dönüştüğü sonucuna ulaşılabilir. Bu değişimlerde, öğretmenlerin uygulama ve yansıtma süreçlerinde yapmış oldukları gözlem ve değerlendirme çalışmalarının etkisi olabilir. Uygulama süreçlerinde gerek öğrenci gerekse kendi öğretim davranışlarını yakından ve farklı gözlemlerle izleme ve inceleme imkânı bulan öğretmenler, yansıtma süreçlerinde ise video görüntüler aracılığıyla, bu davranışlar üzerinde ayrıntılı ve eleştirel değerlendirmeler yapma imkânı bularak bunlara yönelik önemli sonuçlar (örneğin derste aşırı müdahaleci davranmama, aşırı konuşmama) ortaya koyabilmişlerdir. Bu sonuçlardan hareketle de, sonraki hazırlık süreçlerinde, hem öğrenci hem de öğretmen rollerine-davranışlarına yönelik rutin dışı hedefler ve ölçütler (beklentiler) oluşturabilmişlerdir.

Bu anlamda ders araştırmasının içermiş olduğu faaliyetler aracılığıyla öğretmenleri, hem öğrenci ve kendi öğretim davranışlarına yönelik farklı ve genel anlamda belirgin hedefler ve ölçütler oluşturmaya teşvik ettiği sonucuna ulaşılabilir. Huang vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da benzer olarak ders araştırması uygulamalarının öğretmenlerin hedef belirlemeleri üzerinde önemli olumlu etkileri olduğu, süreç içerisinde öğretmenlerin, öğrencilerin matematiksel düşüncelerinin geliştirilmesi odaklı, belirgin hedefler üretebildikleri gözlenmiştir.

Ders araştırması hazırlık süreçlerinde öğretmenlerden, bir ders saati ile sınırlı bir ders içeriği oluşturmaları beklenmektedir. Ancak bu araştırmada öğretmenlerin, hazırlık süreçlerinde bir ders saati ile sınırlı bir ders içeriği ortaya koymakta zorlandıkları gözlenmiştir. Yansıtma süreçlerinde öğretmenler, içeriği yoğun belirlemelerinin başarısızlıkta önemli bir etken olduğu değerlendirilmiştir ve sonraki hazırlık süreçlerinde daha sade bir ders içeriği ortaya koyma yönünde kararlar almışlardır. Ancak, sonraki hazırlık süreçlerinde içerik belirlerken, benzer şekilde bir ders saatinde pek çok matematiksel kavram, işlem ve beceriye yer verme eğilimi sergilemişlerdir. Bununla birlikte belirlemiş oldukları içeriklerin büyük çoğunlukla işlem odaklı (örneğin ters işlemle denklem çözümü) gerçekleştiği gözlenmiştir. Bu durumların oluşmasında öğretmenlerin rutin öğretim uygulamalarının etkisi olabilir. Öğretmenler, süreç boyunca gerçekleştirmiş oldukları sohbet nitelikli konuşmalarda, ağırlıklı olarak sunuş ve soru-cevap odaklı işlemiş oldukları matematik derslerinde rutin olarak kavram-konudan ziyade işlem-soru üzerine odaklandıklarını ve bir ders saatinde pek çok konu ve soruya yer verebildiklerini ifade etmişlerdir. Bu rutinler, hazırlık süreçlerinde öğretmenleri, işlem odaklı yoğun bir içerik belirlemeye sevk etmiş olabilir.

Öğretmenlerin içerik belirleme çalışmalarında süreç içerisinde yaşanan en önemli değişim, beceri odaklı içerik belirlemelerinde yaşanmıştır. Süreç ilerledikçe öğretmenlerin, araştırma derslerinde öğrencilerin iletişim becerilerini etkin kullanmalarını gerektirecek içeriklere (örneğin paralelkenarın özellikleri üzerine tartışma) daha çok yer verdikleri gözlenmiştir. Bu değişimde, yine hazırlık sürecinde gerçekleştirmiş oldukları hedef belirleme çalışmalarının etkisi olabilir. Hazırlık süreçlerinde öğretmenler, öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirme odaklı hedefleri doğrultusunda, öğrencilerin bu becerileri etkin kullanmalarına olanak sağlayacak içerikler üzerinde daha fazla durmuşlardır.

Öğretmenler, yürütülen üç araştırma dersi hazırlık sürecinde içerik belirlerken çoğunlukla ders kitabı içeriğini dikkate almışlardır. Bununla birlikte içerik belirlerken, öğretim programında yer alan ilgili kazanımları, öğretim programında yer alan ilişkili önceki-sonraki yıllardaki kazanımları, dersin uygulanacağı sınıftan-öğrencilerin özelliklerini, kaynak kitaplarda yer verilen içerikleri, grup üyelerinin kişisel düşüncelerini ve ön uygulama gözlemlerini de dikkate almışlardır.

Hazırlık süreçlerinde öğretmenler, işleyiş belirleme çalışmalarını (öğretim materyali, öğretim yöntemi, uygulama adımları, olası durumlar ve zaman kullanımı belirleme) yürütürken enerjilerinin ve zamanlarının çok büyük bir kısmını dersin giriş ve geliştirme aşamaları üzerinde harcamışlardır. Derslerin uygulama aşaması işleyişleri için ise ayrıntılı planlama yapmamışlardır. Bu farklılığın oluşmasında öğretmenlerin dersin farklı aşamalarına yüklemiş oldukları farklı anlamların etkisi olabilir. Öğretmenler, dersin giriş ve geliştirme aşamalarını, özellikle de dersin omurgası olarak nitelendirdikleri geliştirme aşamasını, dersin başarısı için oldukça önemli olarak nitelendirirken; dersin uygulama aşamalarını ise daha çok giriş ve geliştirme faaliyetlerinden arta kalan vakti doldurma amacıyla planladıkları gözlenmiştir.

İşleyiş belirleme çalışmalarından birisi olan *öğretim materyali (faaliyet, somut materyal, soru vd.) belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, süreç ilerledikçe öğretmenlerin, bu çalışmalar üzerinde daha ayrıntılı tartışmalar gerçekleştirdikleri gözlenmiştir. Öğretim materyallerini belirlerken süreç içerisinde bireysel olarak da daha fazla sorumluluk üstlenmişler, toplantı saatleri dışında bu amaçla gerçekleştirmiş oldukları bireysel çalışmalarda artış yaşanmıştır. Bu değişimde özellikle ilk yansıtma sürecinde ortaya koymuş oldukları hazırlık sürecinde özgün-yaratıcı davranma sonuç çıkarımının etkisi olabilir. Öğretmenler, bu çıkarımları doğrultusunda, sonraki hazırlık süreçlerinde, internet ortamında var olan hazır materyalleri kullanmak yerine kendileri özgün materyaller üretme gayreti içerisine girmişlerdir. Bu anlamda ders araştırmasının öğretmenleri uygun öğretim materyallerinin belirlenmesi konusunda araştırma-inceleme yapmaya teşvik ettiği sonucuna ulaşılabilir.

Öğretmenlerin öğretim materyali belirleme çalışmalarında gözlemlenen bir diğer önemli değişim, somut materyal ve soru-problem hazırlıklarında gözlenmiştir. Süreç içerisinde öğretmenlerin, somut materyallere yönelik yapmış oldukları çalışmalarda

önemli artış yaşanırken, dersin çeşitli aşamalarında yer vermeye karar verdikleri soru ve problemlerin miktar ve zorluk düzeylerinde ise düşüş yaşanmıştır. Bu değişimlerde öğretmenlerin ilk araştırma dersi uygulama ve yansıtma süreçlerinde yapmış oldukları gözlem ve değerlendirme çalışmaları ile yine ilk yansıtma sürecinde sergilenen örnek ders araştırması videosunun (Miyakawa, 2006) önemli etkisi olabilir. Somut materyal kullanmadıkları ilk araştırma dersinde elde ettikleri başarısız sonuçlar ve örnek ders araştırması videosunda somut materyallerin öğrenci öğrenmesi üzerinde olumlu etkilerine ilişkin yapmış oldukları gözlem ve değerlendirmeler, öğretmenleri, anlamlı öğrenme ve öğrenci merkezli eğitimi hedefledikleri matematik derslerinde somut materyal kullanımının ne kadar önemli olduğunu fark etmelerine katkı sağlamıştır. Böylece rutin derslerinde peşinde koştuklarını ifade ettikleri öğrencilerin farklı türde ve zorlayıcı soruları çözebilmeleri hedefinden uzaklaşarak araştırma temaları ile daha uyumlu materyaller üretebilmişlerdir. Araştırmada elde edilen bu sonuç Copriady (2013), O'Connor (2010), Verhoef, Coenders, Pieters, van Smaalen ve Tall (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarla uyumludur. Bu araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda da genel olarak ders araştırması uygulamalarının matematik öğretmenlerinin anlamlı öğrenme hedefi doğrultusunda, öğrenci gereksinimleri ile daha uyumlu, görsel yönü daha kuvvetli öğretim materyalleri geliştirebilmelerinde önemli olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Bu araştırmada öğretmenlerin sergilemiş oldukları öğretim materyali belirleme çalışmaları ile ilgili elde edilen bir diğer önemli sonuç, belirlenen öğretim materyallerinin hazırlanmasında dersi uygulayacak olan öğretmenin daha fazla sorumluluk üstlenme eğilimi sergilemiş olmasıdır. Bu durumun oluşmasında, öğretmenlerin işbirlikçi çalışma becerilerindeki zayıflığın etkisi olabilir. Bu çalışma aracılığıyla meslek yaşantılarında ilk defa meslektaşlarıyla birlikte çalışma imkânı bulduklarını ifade eden öğretmenler, süreç içerisinde öğretim materyali hazırlama ile ilgili etkili bir görev paylaşımı yapamamışlardır.

*Öğretim yöntemi belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, hazırlık süreçlerinde öğretmenlerin, belirgin öğretim yöntemleri üzerinde durmadıkları, araştırma dersleri için genel öğretim yaklaşımları oluşturmaya çalıştıkları gözlenmiştir. Öğretmenlerin bu tutumlarında, öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili sahip oldukları bilgi ve deneyim eksiklikleri etkili olabilir. Hazırlık süreçlerinde öğretmenlerin, problem çözme,

tartışma, işbirlikçi çalışma yoluyla matematik öğretimi gibi farklı öğretim yöntem ve tekniklerine araştırma derslerinde yer verilmesine yönelik detaylı bir tartışma ortaya koyamadıkları gözlenmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin, öğretim yaklaşımlarını belirlerken yararlandıkları tek bilgi kaynağı grup üyelerinin kişisel yorum ve önerileri olmuş, öğretmenler, derste yer verebilecekleri uygun yöntemlerle ilgili herhangi bir kaynak araştırması yapmayı tercih etmemişlerdir. Bu gözlem öğretmenlerin araştırma-inceleme becerilerinin zayıflığına işaret etmektedir.

Bununla birlikte belirlemiş oldukları öğretim yaklaşımlarında süreç içerisinde önemli değişimler gözlenmiştir. Belirlemiş oldukları öğretim yaklaşımları, öğretmeni derste daha arka planda tutan, öğrencilere ise daha aktif roller (öğretmenin fazla müdahaleci olmaması, öğrencilere fırsat tanınması, öğrencilerin etkin tartışmaları vb.) yükleyen bir niteliğe bürünerek araştırma temaları ile daha uyumlu bir hale dönüşmüştür. Bu değişimde, uygulama sürecinde yapmış oldukları gözlem ve yansıtma sürecinde yapmış oldukları video görüntülü değerlendirme çalışmalarının etkisi olabilir. Bu çalışmalar aracılığıyla meslek yaşamlarında ilk defa kendilerini yakından izleme imkânı bulduklarını ifade eden öğretmenler, sınıf içerisinde sergilemiş oldukları öğretim davranışlarını-uygulamalarını birlikte ve eleştirel bir şekilde değerlendirerek, bu davranışlarını-uygulamalarını hedefler doğrultusunda geliştirme kararı alabilmişlerdir. Araştırma derslerinin uygulama aşamalarına ilişkin gözlemler, öğretmenlerin bu kararlarını uygulamaya dönüştürebildiklerine de işaret etmektedir. Araştırmada elde edilen bu sonuç Kadroon ve Inprasitha (2013) ve Tepylo (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarla uyumludur. Bu araştırmalarda benzer şekilde öğretmenlerin, ders araştırması süreci içerisinde, sunuş ve soru cevap gibi öğretmen merkezli yöntemler yerine tartışma, problem çözme ve drama gibi daha öğrenci odaklı yöntemlere yöneldikleri gözlenmiştir.

Bir diğer işleyiş belirleme çalışması olan *uygulama adımları belirleme* ile ilgili olarak, süreç ilerledikçe öğretmenlerin hazırlık süreçlerinde bu çalışmalar üzerinde daha ayrıntılı tartışmalar gerçekleştirdikleri ve daha net adımlar üretebildikleri gözlenmiştir. Yaşanan bu gelişimde uygulama ve yansıtma süreçlerinde bu çalışmalara ilişkin yapmış oldukları gözlem ve değerlendirme çalışmalarının etkisi olabilir. Uygulamanın hemen ardından gerçekleştirmiş oldukları yansıtma toplantısında ilk sözü dersi uygulayan öğretmen almış ve öğretim sürecinde yaşadığı zorlukları sığağı sığağına ve birinci ağızdan grup arkadaşlarıyla paylaşma

imkânı bulmuştur. Diğer öğretmenler ise uygulama sürecinde ders planını bir gözlem aracı olarak kullanarak belirlemiş oldukları uygulama adımlarının etkililiğini adım adım izleme ve inceleme, yansıtma süreçlerinde de bu gözlemlerini grup arkadaşlarıyla paylaşma imkânı bulmuşlardır. Bu detaylı gözlem ve değerlendirmeler ışığında öğretmenler, sonraki hazırlık süreçlerinde daha belirgin ve detaylı uygulama adımları (örneğin faaliyetler sırasında öğrencilere çözüm için ne kadar süre verileceği, hangi öğrencilere söz hakkı verileceği) üretebilmişlerdir. Öğretmenler, uygulama adımları tanımlarken çoğunlukla grup üyelerinin kişisel düşüncelerinden yararlanmışlar, bununla birlikte ders kitabı, öğretim programı ve grup üyelerinin ön uygulamaya ilişkin gözlemlerini de dikkate almışlardır.

*Olası durumları belirleme* çalışmaları ile ilgili olarak, süreç ilerledikçe öğretmenlerin, bu çalışmalar üzerinde, özellikle de olası olumsuz durumlar (örneğin olası öğrenci hataları, öğrenme güçlükleri) üzerinde daha ayrıntılı durarak, bu durumlara yönelik daha net ve araştırma temaları ile daha uyumlu tepkiler (öğrencileri düşünmeye, tartışmaya yönlendirme vb.) yapılandıkları gözlenmiştir. Gözlemlenen bu değişimde, öğretmenlerin hazırlık süreçlerinde kullanmış oldukları ders planı formu (Bkz. Ek 10) ile uygulama ve yansıtma süreçlerinde yapmış oldukları gözlem ve değerlendirme çalışmalarının etkisi olabilir. Kullanmış oldukları ders planı formu, içermiş olduğu çalışma başlıkları (beklenen öğrenci yanıtları, öğretmen yanıtları) aracılığıyla öğretmenleri hazırlık süreçlerinde olası öğrenci düşünceleri üzerinde ayrıntılı düşünmeye, tartışmaya teşvik etmiştir. Uygulama sürecinde ise öğretmenler, özellikle gözlemci öğretmenler, ders boyunca ortaya çıkan öğrenci düşüncelerini yakından ve farklı gözlemlerle izleme ve inceleme imkânı bulmuşlardır. Yansıtma süreçlerinde de video görüntüler aracılığıyla bu gözlemleri birlikte ve ayrıntılı değerlendirme imkânı bulan öğretmenler, yapmış oldukları çıkarımlar doğrultusunda sonraki hazırlık süreçlerinde daha detaylı durumlara yönelik daha uyumlu tepkiler planlayabilmişlerdir. Araştırmada elde edilen bu sonuç Harle (2008) ve Watanabe (2001) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarla uyumludur. Bu araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda da benzer şekilde ders araştırmasının öğretmenlerin hazırlık süreçlerinde olası öğrenci düşüncelerini öngörebilme ve bunlara yönelik uygun tepkileri planlayabilme becerilerini geliştirdiği vurgulanmıştır.



Bu araştırmada öğretmenlerin olası durumları belirleme çalışmalarını ile ilgili ulaşılan bir diğer önemli sonuç, bu çalışmalar sırasında yararlandıkları tek bilgi kaynağının grup üyelerinin kişisel düşünceleri ve deneyimleri olmasıdır. Bu çalışmalar sırasında öğretmenler, öğrencilerin araştırma derslerinde odaklanılan matematiksel kavramlara ve işlemlere yönelik sahip olabilecekleri kavram yanlışları ve hatalar gibi konular üzerinde kaynak araştırması yapmayı tercih etmemişlerdir. Özellikle bu çalışmalar sırasında yararlanmaları amacıyla kendilerine dağıtılmış olan kavram yanlışlarına yönelik kaynak kitaptan (Bingölbali & Özmantar, 2012) süreç boyunca hiç yararlanmamaları, bu araştırmanın dikkat çekici gözlemlerinden birisi olmuştur. Bu gözlemler, öğretmenlerin hazırlık süreçlerinde araştırma-inceleme becerilerinin zayıf olduğuna işaret etmektedir.

Öğretmenlerin hazırlık süreçlerinde üzerinde en az durdukları çalışmalardan birisi *zaman kullanımı belirleme* olmuştur. Hazırlık süreçlerinde öğretmenler, dersin aşamalarına yönelik genel zaman kullanımları tanımlamışlar, faaliyet bazında ayrıntılı zaman planlaması yapmamışlardır. Belirlemiş oldukları zaman kullanımları ise tamamen grup üyelerinin kişisel tahminlerine dayalıdır. Bu durumların oluşmasında öğretmenlerin, hazırlık süreçlerinde bu çalışmaya yeterli düzeyde önem vermemelerinin etkisi olabilir. Öğretmenler, her ne kadar uygulama süreçlerinde zamanı etkili kullanamayıp, yansıtma süreçlerinde bu durumu başarısızlığın bir etkeni olarak tanımlamış olsalar da, yine sonuç çıkarımlarında bu çalışmaya ilişkin eksikliklerine vurgu yapmayarak hazırlık süreçlerinde bu çalışmalar için benzer davranışları sergilemeye devam etmişlerdir.

Özetle, bu araştırmada, öğretmenlerin matematik öğretime dair sahip oldukları rutinlerin, inanışların ve ön bilgi-becerilerin ders araştırması sürecinde gerçekleştirmiş oldukları hazırlık çalışmaları üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu araştırmada ayrıca ders araştırmasının, içermiş olduğu faaliyetler (örneğin yazılı ders planı hazırlama, gözlem, video görüntülü değerlendirme vd.) aracılığıyla öğretmenleri hazırlık çalışmalarında önemli olumlu değişimleri gerçekleştirmeye teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

### **5.1.2. Yansıtma Faaliyetlerine İlişkin Sonuçlar**

Yansıtma süreçlerinde gerçekleştirmiş oldukları değerlendirme faaliyetlerinde öğretmenlerin, dersin geneline ve aşamalarına yönelik bütüncül-genel değerlendirmeler yaptıkları, faaliyet bazında ayrıntılı değerlendirmeler ortaya

koymadıkları gözlenmiştir. Dersin aşamaları ile ilgili olarak yansıtma süreçlerinde öğretmenler, dersin giriş ve geliştirme aşamaları üzerine yoğunlaşmışlar, uygulama aşamaları için ayrıntılı değerlendirmeler ortaya koymamışlardır. Öğretmenler, araştırma derslerinin giriş aşamasını değerlendirirken ölçüt olarak öğrenci yanıtlarını ve katılımlarını dikkate almışlardır. Derslerin geliştirme aşamalarını ve genel başarı durumlarını değerlendirirken ise bu ölçütlere ek olarak araştırma teması, rutin öğretim uygulamaları ve bir önceki araştırma dersi uygulaması gibi farklı ölçütlerden de yararlanmışlar ve bu farklı ölçütlerden hareketle de derslerin bu boyutları için grupça farklı değerlendirmeler (başarılı-başarısız bulma) ortaya koyabilmişlerdir. Öğretmenlerin yansıtma süreçlerinde faaliyet bazında ayrıntılı değerlendirmeler ortaya koyamamalarının ve aynı ders boyutu için farklı değerlendirmeler üretebilmelerinin, hazırlık süreçlerinde gerçekleştirmiş oldukları başarı ölçütü belirleme çalışmaları ile yakından ilişkisi olabilir. Hazırlık süreçlerinde öğretmenler, belirgin başarı ölçütleri üretememiş olmaları sebebiyle uygulama süreçlerinde araştırma derslerinin bu boyutlarına yönelik belirgin ve net gözlemler gerçekleştirememişler, dolayısıyla yansıtma süreçlerinde bu boyutlara yönelik belirgin-net değerlendirmeler ortaya koyamamışlardır.

Yansıtma süreçlerinde öğretmenler, ağırlıklı olarak başarısız öğretim durumları odaklı atfetmeler gerçekleştirmişlerdir. Öğretmenlerin, başarısız öğretim durumlarının nedenlerini kendi kontrolleri altında olan (örneğin materyal hazırlıklarında eksiklikler) ve olmayan (örneğin öğretme alışkanlıkları, konu güçlük düzeyi) çok çeşitli etkenlere bağlamışlardır. Bununla birlikte öğretmenler, başarısızlığı daha çok kendi kontrolleri altında olan etkenlerle ilişkilendirmişlerdir. Yetkin-Özdemir vd. (2015b) tarafından gerçekleştirilen araştırmada da benzer olarak ülkemiz ortaokul matematik öğretmenlerinin başarılı-başarısız öğretim durumlarına yönelik atfetmelerinde başarısızlık durumları üzerinde daha fazla durdukları; farklı olarak ise başarısız öğretim durumlarına ilişkin atfetmelerinin çoğunlukla kontrol edilemez nitelik taşıdığı gözlenmiştir.

Bu araştırmada ayrıca ders araştırması süreci içerisinde öğretmenlerin kontrol edilemez etkenlere yönelik atfetmelerinde düşüş gözlenmiştir. Bir başka ifadeyle öğretmenler, süreç ilerledikçe başarısızlığı kendileriyle daha çok ilişkilendirmişlerdir. Ders araştırması, öğretmenlerin, tümüyle kendi ortak ürünleri olan ders planlarını, kendi sınıflarında, kendileri tarafından uygulamalarına ve ardından yine kendileri

tarafından değerlendirmelerine dayalı bir mesleki gelişim modelidir. Özetle, ders araştırmasında tüm süreç, katılımcı öğretmenlerin sorumluluğu altındadır. Ders araştırmasının bu temel özelliği, bu araştırmada öğretmenlerin süreç ilerledikçe başarısızlığı kendileriyle daha çok ilişkilendirmelerini açıklayabilir. Bu araştırmada ilk yansıtma sürecinde öğretmenler, başarısızlığın en önemli sebeplerinden biri olarak ders araştırmasına ilişkin sahip oldukları bilgi ve deneyim eksikliklerine vurgu yapmışlardır. İlk araştırma dersi sürecinde bu bilgi ve deneyimleri kazanmalarıyla birlikte, sonraki yansıtma süreçlerinde başarısızlığı atfedebilecekleri kontrol dışı etkenler azalmıştır. Böylece tümüyle kendi sorumlulukları altında olan ders planlarının başarısız yönlerini kendileriyle daha çok ilişkilendirebilmişlerdir.

Yansıtma süreçlerinde öğretmenler, bir sonraki araştırma dersi sürecinde sergileyecek oldukları hazırlık çalışmalarına ve öğretim davranışlarına yönelik çeşitli çıkarımlarda (örneğin hazırlık sürecinde içeriği sade tutma, öğretim sürecinde sakinliği koruma) bulunmuşlardır. Öğretmenlerin bu çıkarımları ortaya koymalarında, yansıtma süreçleri sonrasında aynı araştırma teması doğrultusunda yeni bir araştırma dersi uygulaması gerçekleştirecek olmalarının önemli etkisi olduğu gözlenmiştir. Çünkü öğretmenler, ardından yeni bir uygulama gerçekleştirmeyecek oldukları son yansıtma sürecinde ayrıntılı sonuç çıkarma çalışması gerçekleştirmemişlerdir. Bu anlamda ders araştırmasının, ortak bir hedef-tema doğrultusunda döngüsel bir çalışma süreci gerçekleştirme imkânı sunarak öğretmenleri, yansıtma süreçlerinde sonuç çıkarma çalışmalarını etkin bir şekilde gerçekleştirmeye teşvik ettiği sonucuna ulaşılabılır.

Öğretmenlerin sonuç çıkarma çalışmaları ile ilgili elde edilen bir diğer önemli sonuç, tüm ders araştırması süreci boyunca çıkarmış oldukları sonuçların tümüyle uyarlamacı nitelikte olmasıdır. Bir başka ifadeyle süreç boyunca öğretmenler, kendilerini ders araştırması görevlerinden geri çekmeye yönelik savunmacı nitelikli sonuçlar ortaya koymamışlar, sürekli olarak bir sonraki araştırma dersi sürecinde daha etkili bir hazırlık ve öğretim gerçekleştirmeye yönelik yapıcı-olumlu sonuçlar üretmişlerdir. Bu sonuçları ortaya koymalarında, yine yansıtma süreçlerinde gerçekleştirmiş oldukları nedensel atfetmelerin etkisi olabilir. Yansıtma süreçlerinde öğretmenlerin, başarısızlığı daha çok kendi kontrolleri altında olan etkenlerle ilişkilendirmeleri, bir sonraki araştırma dersi sürecinde bu etkenlere müdahale ederek daha iyisini yapabilecekleri düşüncesini tetiklemiştir.

Özetle, bu araştırmada ders araştırmasının, içermiş olduğu çeşitli faaliyetler aracılığıyla öğretmenleri yansıtma süreci çalışmalarını etkin ve uygun gerçekleştirmeye teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada ulaşılan bu sonuçlar Meyer (2006), Sponzel (2010) ve Wright (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda elde edilen sonuçlar ile uyumludur. Bu araştırmalarda katılımcı ortaokul matematik öğretmenleri ders araştırması uygulamalarının kendilerini öz değerlendirme yapmaya teşvik ettiğini (Meyer, 2006; Sponzel, 2010), kendi ğretim uygulamalarına ilişkin farkındalıklarını artırdığını ve öğretimlerini geliştirmeye yönelik değişikliklere teşvik ettiğini belirtmişlerdir (Meyer, 2006).

## 5.2. neriler

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar, işbirlikçi bir mesleki gelişim modeli olan ders araştırmasının öğretmenlerin sosyal paylaşımlı (grup) düzenleme süreçleri (rneğin hedef belirleme, içerik belirleme, değerlendirme) zerinde önemli olumlu etkileri olduğuna işaret etmektedir. Bununla birlikte bu araştırmada sonuçlar, küçük ölçekli bir ilin (Uşak) merkezi okullarında görev yapmakta olan ve yaklaşık olarak 10 yıllık mesleki deneyime sahip üç ortaokul matematik öğretmeninin oluşturmuş olduğu bir ders araştırması grubundan, yaklaşık 5 ay gibi sınırlı bir zaman diliminde elde edilmiştir. Ders araştırması sürecinde öğretmenlerin grup olarak sergiledikleri düzenleme süreçlerini ve bu süreçlerde yaşanan değişimleri daha anlaşılır kılmak amacıyla, farklı ölçekli illerde görev yapan, farklı eğitim bölgelerinde (kırsal vd.) görev yapan, farklı mesleki deneyimlere sahip ve farklı sayıda öğretmenden oluşan ders araştırması grupları ile gerçekleştirilecek, daha uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu araştırmada öğretmenlerin bireysel öz düzenleme süreçleri ele alınmamıştır. Matematik ğretmenlerinin ders araştırması süreci içerisinde sergilemiş oldukları bireysel öz düzenleme süreçlerini ele alacak çalışmalar, ders araştırması sürecinde öğretmenler arasında gerçekleşen paylaşımlı düzenleme süreçlerinin ve bu süreçlerde yaşanan değişimlerin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Bununla birlikte bu araştırmada yürütülen ders araştırması uygulamalarında ders araştırması grubuna danışman dâhil edilmemiştir. Danışman eşliğinde yürütülecek çalışmalar, bu modelin öğretmenlerin bireysel ve sosyal paylaşımlı düzenleme süreçleri üzerindeki etkilerinin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar, ders araştırmasının ölkemiz öğretmen eğitimi sisteminde yer verilebilecek bir model olduğuna işaret etmektedir. Ancak ölkemiz öğretmen eğitimi sistemi için oldukça yeni ve farklı olan bu mesleki gelişim modelinin ölkemizde uygulanabilirliğinin değerlendirebilmesi için bu modelin katılımcı öğretmenlerin ders araştırması süreci dışındaki rutin hazırlık, uygulama ve yansıma süreçleri ile görev yaptıkları sınıflarda yer alan öğrencilerin matematik başarıları üzerindeki etkilerini ele alacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Bununla birlikte ders araştırmasının ölkemizde etkili bir şekilde uygulanabilmesi için içermiş olduğu faaliyetlerde bir takım uyarlamaların (örneğin ders planı formatının sadeleştirilmesi) yapılması gerekebilir. Bu uyarlamaların belirlenebilmesi amacıyla farklı öğretmen gruplarının bu modele ilişkin görüş ve önerilerini belirlemeye yönelik çalışmalar gerçekteştirilebilir.

Ders araştırması, orijinal formatında gönüllölük esasına dayalı yürütölen bir mesleki gelişim uygulamasıdır. Ölkemiz öğretmenleri, kendileri için oldukça yeni olan ve yüksek sorumluluk ve çaba gerektiren bu tür çalışmalara gönüllö olarak dâhil olmak istemeyebilirler. Öğretmenler, bu çalışmalara katılmaya gönüllö kılınmaları amacıyla, bu çalışmalar için maddi olarak teşvik edilebilir. Bununla birlikte ders araştırmasının ölkemizde etkili uygulanabilmesi için öncelikle bu modelin temel özelliklerinin (hedefler, beklentiler, vb.) ve içermiş olduğu faaliyetlerin ölkemiz öğretmenleri tarafından iyi bir şekilde kavranması gerekmektedir. Bu amaçla, yurt dışından ve yurt içinden uzman eğitimcilerin dâhil olduğu örnek uygulamalarla bu model ölkemiz öğretmenlerine tanıtılabilir.

Ders araştırmasının etkili yürütölebilmesinde çalışma ortamının uygun nitelikte olması (sessizlik, uygun ısı, işık, teknolojik donanım, vb.) önemli bir etkiye sahiptir. Ölkemiz öğretmenlerinin bu çalışmaları sağlıklı ve etkili yürütebilmeleri amacıyla okullarda uygun niteliklere sahip çalışma ortamları oluşturulabilir. Bununla birlikte ders araştırmasının etkili uygulanmasında öğretmenlerin sorumluluk alma, araştırma-inceleme ve birlikte çalışma becerilerine sahip olmaları büyük önem taşımaktadır. Öğretmenlerin bu becerilerinin geliştirilmesi amacıyla, hizmet öncesi eğitimlerdeki uygun ders (örneğin özel öğretim yöntemleri, okul deneyimi, öğretmenlik uygulaması) içeriklerinde bu modele dayalı uygulamalara yer verilebilir.

## KAYNAKÇA

- Adams, P. (2006). Exploring social constructivism: Theories and practicalities. *Education*, 34(3), 243-257.
- Admiraal, W., Akkerman, S. F., & de Graaff, R. (2012). How to foster collaborative learning in communities of teachers and student teachers: Introduction to a special issue. *Learning Environments Research*, 1-6.
- Aerni, P. W. (2008). *Teacher self-efficacy and beliefs for teaching mathematics in inclusive settings*. Unpublished Doctoral Dissertation, The College of William and Mary, Virginia, United States.
- Akbaba-Dağ, S. (2014). *Mikroöğretim Ders İmecesini modeli ile sınıf öğretmeni adaylarının kesir öğretim bilgilerinin geliştirilmesine yönelik bir uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya, Türkiye.
- Aksu, H. H. (2008). Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-10.
- Allen, P. R. (2011). *Understanding the relationship between students' reading achievement and teachers' self-regulation patterns in grades K-3*. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Southern Mississippi, Mississippi, United States.
- Anderson, R. N., Greene, M. L., & Loewen, P. S. (1988). Relationships among teachers' and students' thinking skills, sense of efficacy, and student achievement. *Alberta Journal of Educational Research*, 34(2), 148-165.
- Armstrong, A. (2011). Lesson Study puts a collaborative lens on student learning. *Tools for Schools*, 14(4), 2-7.
- Aydın, H. (2014). A comparative study between the United States and Turkey on teachers' lesson planning effort. *Review of Research and Social Intervention*, 46, 99-117.
- Baba, T. (2007). Japanese education and Lesson Study: An overview. In M. Isoda, M. Stephens, Y. Ohara & T. Miyakawa (Eds.), *Japanese Lesson Study in mathematics: Its impact, diversity and potential for educational improvement* (pp. 2-7). Singapore: World Scientific.
- Baki, A., Erkan, İ., & Demir, E. (2012, 27-30 Haziran). *Ders planı etkililiğinin Lesson Study ile geliştirilmesi: Bir aksiyon araştırması*. Paper presented at the X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde, Türkiye.
- Baki, M. (2012). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretme bilgilerinin gelişiminin incelenmesi: Bir Ders İmecesini (Lesson Study) çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye.
- Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 248-287.

- Bingölbali, E., & Özmantar, M. F. (Eds.). (2012). *Matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri* (Üçüncü ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York, Toronto: Longmans, Green.
- Boekaerts, M., de Koning, E., & Vedder, P. (2006). Goal-directed behavior and contextual factors in the classroom: An innovative approach to the study of multiple goals. *Educational Psychologist, 41*(1), 33-51.
- Borko, H., Mayfield, V., Marion, S., Flexer, R., & Cumbo, K. (1997). Teachers' developing ideas and practices about mathematics performance assessment: Successes, stumbling blocks, and implications for professional development. *Teaching and Teacher Education, 13*(3), 259-278.
- Budak, A. (2012). Mathematics teachers' engaging in a Lesson Study at virtual settings. *Educational Research and Reviews, 7*(15), 338-343.
- Budak, İ., Budak, A., Bozkurt, I., & Kaygın, B. (2011). Matematik öğretmen adaylarıyla bir Ders Araştırması uygulaması. *e-Journal of New World Sciences Academy, 6*(2), 1606-1617.
- Butler, D. L., Lauscher, H. N., Jarvis-Selinger, S., & Beckingham, B. (2004). Collaboration and self-regulation in teachers' professional development. *Teaching and Teacher Education, 20*(5), 435-455.
- Bütün, M. (2012). *İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının uygulanan zenginleştirilmiş program sürecinde matematiği öğretme bilgilerinin gelişimi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye.
- Carter, J. A. (2004). *Effects of Lesson Study on beliefs and practices of novice mathematics teachers*. Unpublished Doctoral Dissertation, Illinois State University, Illinois, United States.
- Casler, E. N. (2005). *A comparison of classroom teachers' self-regulation behaviors in relation to effective teacher practices used during instruction*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Kansas, Kansas, United States.
- Cerbin, W., & Kopp, B. (2006). Lesson study as a model for building pedagogical knowledge and improving teaching. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 18*(3), 250-257.
- Chokshi, S., & Fernandez, C. (2004). Challenges to importing Japanese Lesson Study: Concerns, misconceptions, and nuances. *Phi Delta Kappan, 85*(7), 520-525.
- Chokshi, S., Yoshida, M., & Fernandez, C. (2001). *Lesson Study report guidelines (for planning subgroup)*. [Çevrimiçi: [http://www.tc.columbia.edu/lessonstudy/doc/LS\\_Report\\_Guidelines.pdf](http://www.tc.columbia.edu/lessonstudy/doc/LS_Report_Guidelines.pdf)], Erişim Tarihi: 1 Eylül, 2014

- Cobb, P., & Yackel, E. (1996). Constructivist, emergent, and sociocultural perspectives in the context of developmental research. *Educational Psychologist*, 31(3-4), 175-190.
- Copriady, J. (2013). The implementation of Lesson Study programme for developing professionalism in teaching profession. *Asian Social Science*, 9(12), 176-186.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). London: Sage.
- Çapa-Aydın, Y., Sungur, S., & Uzuntiryaki, E. (2009). Teacher self regulation: Examining a multidimensional construct. *Educational Psychology*, 29(3), 345-356.
- Çapa-Aydın, Y., & Uzuntiryaki-Kondakçı, E. (2014). Öğretmen öz düzenlemesi. In G. Sakız (Ed.), *Öz-düzenleme: Öğrenmeden öğretime öz-düzenleme davranışlarının gelişimi, stratejiler ve öneriler* (pp. 218-230). Ankara: Nobel.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? *Collaborative-Learning: Cognitive and Computational Approaches.*, 1-19.
- Doig, B., & Groves, S. (2011). Japanese Lesson Study: Teacher professional development through communities of inquiry. *Mathematics Teacher Education and Development*, 13(1), 77-93.
- Duru, A., & Korkmaz, H. (2010). Öğretmenlerin yeni matematik programı hakkındaki görüşleri ve program değişim sürecinde karşılaşılan zorluklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 67-81.
- Eekelen, I. M. V., Boshuizen, H. P. A., & Vermunt, J. D. (2005). Self-regulation in higher education teacher learning. *Higher Education*, 50(3), 447-471.
- Englert, C. S., & Tarrant, K. L. (1995). Creating collaborative cultures for educational change. *Remedial and Special Education*, 16(6), 325-336.
- Ertle, B., Chokshi, S., & Fernandez, C. (2001). *Lesson planning tool*. [Çevrimiçi: [http://www.tc.columbia.edu/lessonstudy/doc/Lesson\\_Planning\\_Tool.pdf](http://www.tc.columbia.edu/lessonstudy/doc/Lesson_Planning_Tool.pdf)], Erişim Tarihi: 1 Eylül, 2013
- Fernandez, C. (2005). Lesson Study: A means for elementary teachers to develop the knowledge of mathematics needed for reform-minded teaching? *Mathematical Thinking and Learning*, 7(4), 265-289.
- Fernandez, C., & Yoshida, M. (2004). *Lesson Study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fernandez, C., Yoshida, M., Chokshi, S., & Cannon, J. (2001). *An overview of Lesson Study*. [Çevrimiçi: [http://www.tc.columbia.edu/lessonstudy/presentations\\_slides.html](http://www.tc.columbia.edu/lessonstudy/presentations_slides.html)], Erişim Tarihi: 1 Eylül, 2013



- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Prentice, K., Burch, M., Hamlett, C. L., Owen, R., vd. (2003). Enhancing third-grade student's mathematical problem solving with self-regulated learning strategies. *Journal of Educational Psychology, 95*(2), 306-315.
- Gabriele, A. J., & Joram, E. (2007). Teachers' reflections on their reform-based teaching in mathematics: implications for the development of teacher self-efficacy. *Action in Teacher Education, 29*(3), 60-74.
- Gellert, U. (2008). Routines and collective orientations in mathematics teachers' professional development. *Educational Studies in Mathematics, 67*(2), 93-110.
- Gergen, K. J. (Ed.). (2001). *Social construction in context*. London: SAGE.
- Grant, T. J., & Kline, K. (2010). The impact of video-based lesson analysis on teachers' thinking and practice. *Teacher Development, 14*(1), 69.
- Guskey, T. R. (2000). *Evaluating professional development*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Güneş, G. (2008). *Yeni ilköğretim matematik dersi öğretim programının öğretme öğrenme ortamına yansımaları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye.
- Hadwin, A., & Oshige, M. (2011). Self-regulation, coregulation, and socially shared regulation: Exploring perspectives of social in self-regulated learning theory. *Teachers College Record, 113*(6), 240-264.
- Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M. (2011). Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. In B. Zimmerman & D. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 65-84). New York: Routledge.
- Hadwin, A. F., Oshige, M., Gress, C. L., & Winne, P. H. (2010). Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior, 26*(5), 794-805.
- Hadwin, A. F., Oshige, M., Gress, C. L. Z., & Winne, P. H. (2010). Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior, 26*(5), 794-805.
- Harle, C. B. (2008). *The Lesson Study professional development process: Exploring the learning experiences of elementary and middle school teachers*. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Texas at Austin, Texas, United States.
- Huang, R., Su, H., & Xu, S. (2014). Developing teachers' and teaching researchers' professional competence in mathematics through Chinese Lesson Study. *ZDM, 46*(2), 239-251.

- Hughes, E. K. (2006). *Lesson planning as a vehicle for developing pre-service secondary teachers' capacity to focus on students' mathematical thinking*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Pittsburgh, Pensilvanya, ABD.
- Hunsaker, L., & Johnston, M. (1992). Teacher under construction: A collaborative case study of teacher change. *American Educational Research Journal*, 29, 350-372.
- Ilieva, V. (2008). *Transforming teachers' knowledge and skills: Lesson Study in mathematics instruction sensitive for diverse learners at middle level*. Unpublished Doctoral Dissertation, Utah State University, Utah, United States.
- Isoda, M. (2007). A brief history of mathematics Lesson Study in Japan. In M. Isoda, M. Stephens, Y. Ohara & T. Miyakawa (Eds.), *Japanese Lesson Study in Mathematics: Its Impact, Diversity and Potential for Educational Improvement* (pp. 8-15). Singapore: World Scientific.
- Işıksal, M., Koç, Y., Bulut, S., & Atay-Turhan, T. (2007). An analysis of the new elementary mathematics teacher education curriculum in Turkey. *The Mathematics Educator*, 17(2), 41-51.
- Järvelä, S., & Hadwin, A. F. (2013). New frontiers: Regulating learning in CSCL. *Educational Psychologist*, 48(1), 25-39.
- Järvelä, S., & Järvenoja, H. (2011). Socially constructed self-regulated learning and motivation regulation in collaborative learning groups. *Teachers College Record*, 113(2), 350-374.
- Järvenoja, H. (2010). *Socially shared regulation of motivation and emotions in collaborative learning*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Oulu, Oulu, Finland.
- Järvenoja, H., Volet, S., & Järvelä, S. (2013). Regulation of emotions in socially challenging learning situations: An instrument to measure the adaptive and social nature of the regulation process. *Educational Psychology*, 33(1), 31-58.
- Kablan, Z. (2011). Analysis of elementary mathematics curriculum evaluation studies. *Elementary Education Online*, 10(3), 1160-1177.
- Kadron, T., & Inprasitha, M. (2013). Professional development of mathematics teachers with Lesson Study and open approach: The process for changing teachers values about teaching mathematics. *Psychology*, 4(2), 101-105.
- Kıncal, R. Y., & Beypınar, D. (2015). Ders Araştırması uygulamasının matematik öğretmenlerinin mesleki gelişimlerine ve öğrenme sürecinin geliştirilmesine etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 186-210.
- Kinzer, C. J. (2005). *Lesson Study as a form of professional development for teaching and learning mathematics*. Unpublished Doctoral Dissertation, New Mexico State University, New Mexico, United States.

- Kurt, G. (2010). *Pre-service elementary mathematics teachers' self-regulated learning strategies within the context of their teaching practices*. Unpublished Doctoral Dissertation, Middle East Technical University, Ankara, Türkiye.
- Kwon, N. Y., & Orrill, C. H. (2007). Understanding a teacher's reflections: A case study of a middle school mathematics teacher. *School Science and Mathematics, 107*(6), 246-257.
- Lewis, C. (2000, 24-28 April). *Lesson Study: The core of Japanese professional development*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA), New Orleans, United States of America.
- Lewis, C. (2009). What is the nature of knowledge development in Lesson Study? *Educational Action Research, 17*(1), 95-110.
- Lewis, C., Perry, R., & Hurd, J. (2004). A deeper look at Lesson Study. *Educational Leadership, 61*(5), 18-22.
- Lewis, C., & Tsuchida, I. (1997). Planned educational change in Japan: The case of elementary science instruction. *Journal of Educational Policy, 12*(5), 313-331.
- Lewis, C., & Tsuchida, I. (1998). A lesson is like a swiftly flowing river: How research lessons improve Japanese education. *American Educator, 22*(4), 12-17.
- Lewis, C. C., Perry, R. R., & Hurd, J. (2009). Improving mathematics instruction through Lesson Study: A theoretical model and north american case. *Journal of Mathematics Teacher Education, 12*(4), 285-304.
- Lin, X. (2001). Reflective adaptation of a technology artifact: A case study of classroom change. *Cognition and Instruction, 19*(4), 395-440.
- Little, J. (2003). Inside teacher community: Representations of classroom practice. *The Teachers College Record, 105*(6), 913-945.
- Mast, J. V. (2008). *The role of clinical interview in Lesson Study: Investigating the possibilities of a new professional development model in elementary mathematics education*. Unpublished Doctoral Dissertation, Teachers College, Columbia University, New York, United States.
- McGuire, B. D. (2011). *Exploring the influence of teacher collaboration on teacher self-efficacy: A single case study of a charter high school*. Unpublished Doctoral Dissertation, Walden University, Minnesota, United States.
- MEB. (2005). *İlköğretim okulu matematik dersi (6-8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı
- MEB. (2013). *Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) matematik dersi öğretim programı*. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Meyer, R. D. (2006). *Lesson Study: The effects on teachers and students in urban middle schools*. Unpublished Doctoral Dissertation, Baylor University, Texas, United States.
- Meyer, R. D., & Wilkerson, T. L. (2011). Lesson Study: The impact on teachers' knowledge for teaching mathematics. In L. C. Hart, A. Alston & A. Murata (Eds.), *Lesson study research and practice in mathematics education. Learning together* (pp. 15-26). New York: Springer.
- Miyakawa, T. (2006). *Exploring Japanese mathematics lessons prime and composite numbers*. [Çevrimiçi: [http://movie.criced.tsukuba.ac.jp/www/apec2006/3\\_Exploring\\_japanese\\_mathematics\\_lessons\\_prime\\_and\\_composite\\_numbers.html](http://movie.criced.tsukuba.ac.jp/www/apec2006/3_Exploring_japanese_mathematics_lessons_prime_and_composite_numbers.html)], Erişim Tarihi: 1 Eylül, 2013
- Morine, G. (1975). *A study of teacher planning (BTES Technical Report 75-11-6)*. San Francisco, California: Far West Laboratory for Educational Research and Development.
- Murata, A. (2011). Introduction: Conceptual overview of Lesson Study. In L. C. Hart, A. Alston & A. Murata (Eds.), *Lesson Study research and practice in mathematics education. Learning together* (pp. 1-12). New York: Springer.
- Nathan, M. J., & Knuth, E. J. (2003). A study of whole classroom mathematical discourse and teacher change. *Cognition and Instruction*, 21(2), 175-207.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. (0873534808). Reston, VA: NCTM.
- Nordquist, L. (2010). *A study of the vestiges of studio classroom projects in two middle school mathematics departments*. Unpublished Doctoral Dissertation, Lewis and Clark College, Oregon, United States.
- O'Connor, B. L. (2010). *Effect of Lesson Study on teachers' mathematical understanding*. Unpublished Doctoral Dissertation, Capella University, Minnesota, United States.
- Olson, J. C. (2005). Do teachers change their practices while participating in a Lesson Study. In P. Clarkson, A. Downton, D. Gronn, M. Horne, A. McDonagh, R. Pierce & A. Roche (Eds.), *Building connections: Research theory and practice. (Proceedings of the 28th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Melbourne)* (pp. 593-600). Sydney: MERGA.
- Paris, S. G., & Winograd, P. (2001). *The role of self-regulated learning in contextual teaching: Principles and practices for teacher preparation*.
- Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* Beverly Hills, CA: Sage.

- Perry, B., Geoghegan, N., Owens, K., & Howe, P. (1995). Cooperative learning and social constructivism in mathematics education.
- Peterson, P. L., Marx, R. W., & Clark, C. M. (1978). Teacher planning, teacher behavior, and student achievement. *American Educational Research Journal*, 15(3), 417-432.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451-502). New York: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Prawat, R. S., & Floden, R. E. (1994). Philosophical perspectives on constructivist views of learning. *Educational Psychologist*, 29(1), 37-48.
- Puchner, L. D., & Taylor, A. R. (2006). Lesson Study, collaboration and teacher efficacy: Stories from two school-based math Lesson Study groups. *Teaching and Teacher Education*, 22(7), 922-934.
- Randi, J. (2004). Teachers as self-regulated learners. *Teachers College Record*, 106(9), 1825-1853.
- Riales, J. W. (2011). *An examination of secondary mathematics teachers' TPACK development through participation in a technology-based lesson study*. Doktora Tezi, The University of Mississippi, Mississippi, United States
- Richardson, J. (2004). Lesson Study: Teachers learn how to improve instruction. *Tools for Schools*, 7(4), 1-6.
- Rock, T. C., & Wilson, C. (2005). Improving teaching through Lesson Study. *Teacher Education Quarterly*, 32(1), 77-92.
- Rogat, T. K., & Linnenbrink-Garcia, L. (2011). Socially shared regulation in collaborative groups: An analysis of the interplay between quality of social regulation and group processes. *Cognition and Instruction*, 29(4), 375-415.
- Roschelle, J., & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In C. O'Malley (Ed.), *Computer supported collaborative learning* (pp. 69-100). New York: Springer.
- Saito, E. (2012). Key issues of Lesson Study in Japan and the United States: A literature review. *Professional Development in Education*, 38(5), 777-789.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 71-86.
- Schunk, D. H. (2001a). *Self-regulation through goal setting*. Greensboro, NC: ERIC

- Schunk, D. H. (2001b). Social cognitive theory and self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed., pp. 125-152). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Seferoğlu, S. S. (2001). Sınıf öğretmenlerinin kendi meslekî gelişimleriyle ilgili görüşleri, beklentileri ve önerileri. *Millî Eğitim Dergisi*, 149, 12-18.
- Sibbald, T. (2009). The relationship between Lesson Study and self-efficacy. *School Science and Mathematics*, 109(8), 450-460.
- Sponsel, B. J. (2010). *The impact of the infinite mathematics project on teachers' knowledge and teaching practice: A case study of a title IIB MSP professional development initiative*. Unpublished Doctoral Dissertation, Kansas State University, Kansas, United States.
- Stein, M. K. (2000). *Implementing standards-based mathematics instruction: A casebook for professional development*. New York: Teachers College Press.
- Stein, M. K., Smith, M. S., & Silver, E. A. (1999). The development of professional developers: Learning to assist teachers in new settings in new ways. *Harvard Educational Review*, 69(3), 237-270.
- Stepanek, J. (2001). A new view of professional development. *Northwest Teacher*, 2(2), 2-6.
- Stepanek, J., Appel, G., Leong, M., Mangan, M. T., & Mitchell, M. (2007). *Leading Lesson Study: A practical guide for teachers and facilitators*: Corwin Press Thousand Oaks, CA.
- Stetsenko, A., & Arievitch, I. (1997). Constructing and deconstructing the self: Comparing post-Vygotskian and discourse-based versions of social constructivism. *Mind, Culture, and Activity*, 4(3), 159-172.
- Stiegler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York: Free Press.
- Takahashi, A., & Yoshida, M. (2004). Ideas for establishing lesson-study communities. *Teaching Children Mathematics*, 10(9), 436-443.
- Taylor, P. H. (1970). *How teachers plan their courses: Studies in curriculum planning*. New York: National Foundation for Educational Research.
- Tepylo, D. R. H. (2008). *Investigating the effects of Lesson Study*. Unpublished Master's Thesis, University of Toronto Toronto, Canada.

- Tursini, U. (2012, 19-21 November). *Researching teacher self-evaluation practices of college english teachers in Indonesia*. Paper presented at the 5th International Conference of Education, Research and Innovation, Madrid, Spain.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2010). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (7th ed.). New Jersey: Pearson Education.
- Vauras, M., Liskala, T., Kajamies, A., Kinnunen, R., & Lehtinen, E. (2003). Shared-regulation and motivation of collaborating peers: A case analysis. *Psychologia*, 46(1), 19-37.
- Verhoef, N. C., Coenders, F., Pieters, J. M., van Smaalen, D., & Tall, D. O. (2015). Professional development through Lesson Study: Teaching the derivative using GeoGebra. *Professional Development in Education*, 41(1), 109-126.
- Volet, S., Summers, M., & Thurman, J. (2009). High-level co-regulation in collaborative learning: How does it emerge and how is it sustained? *Learning and Instruction*, 19(2), 128-143.
- Volet, S., Vauras, M., & Salonen, P. (2009). Self-and social regulation in learning contexts: An integrative perspective. *Educational Psychologist*, 44(4), 215-226.
- Watanabe, T. (2001). Anticipating children's thinking: A Japanese approach to instruction. *Mathematics Education Dialogues*, 11.
- Winne, P. H., Hadwin, A. F., & Perry, N. E. (2013). Metacognition and computer-supported collaborative learning *International handbook of collaborative learning* (pp. 462-479). New York: Taylor & Francis.
- Wright, T. D. (2009). *Investigating teachers' perspectives on the impact of the Lesson Study process on their mathematical content knowledge, pedagogical knowledge, and the potential for student achievement*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of New Orleans, Louisiana, United States.
- Yamnitzky, G. S. (2010). *Elementary teachers' perspectives on the impact that Lesson Study participation had on their mathematical content and pedagogical-content knowledge*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh, Pennsylvania, United States.
- Yetkin-Özdemir, İ. E., Akdal, P., Bozkurt, E., & Gürel, R. (2014). Öğretmenlerde özdüzenleme: Matematik dersi örneği. In G. Sakız (Ed.), *Öz-düzenleme: Öğrenmeden öğretime öz-düzenleme davranışlarının gelişimi, stratejiler ve öneriler* (pp. 231-247). Ankara: Nobel.
- Yetkin-Özdemir, İ. E., Akdal, P., Bozkurt, E., & Gürel, R. (2015a, 14-16 Mayıs). *Göreve yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim hedefleri* Paper presented at the 14. Matematik Eğitimi Sempozyumu, Niğde.
- Yetkin-Özdemir, İ. E., Gürel, R., Bozkurt, E., & Akdal, P. (2015b, 8-10 Haziran). *Göreve yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenlerinin nedensel yüklemeleri*. Paper presented at the 2nd Eurasian Educational Research Congress, Ankara, Türkiye.

- Yıldırım, A. (2003). Instructional planning in a centralized school system: Lessons of a study among primary school teachers in Turkey. *International Review of Education*, 49(5), 525-543.
- Yıldırım, A., & Öztürk, E. (2002). Sınıf öğretmenlerinin günlük planlarla ilgili algıları: Öncelikler, sorunlar ve öneriler. *İlköğretim-Online*, 1(1), 17-27.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd Ed.). London: Sage.
- Yinger, R. J. (1980). A study of teacher planning. *The Elementary School Journal*, 107-127.
- Yoshida, M. (1999). *Lesson Study: A case study of a Japanese approach to improving instruction through school-based teacher development*. Unpublished Doctoral Dissertation, The University of Chicago, Illinois, United States.
- Yoshida, M., Chokshi, S., & Fernandez, C. (2001). *Sample study lesson plan format*. [Çevrimiçi: [http://www.tc.columbia.edu/lessonstudy/doc/Sample\\_Lesson\\_Plan\\_Format.pdf](http://www.tc.columbia.edu/lessonstudy/doc/Sample_Lesson_Plan_Format.pdf)], Erişim Tarihi: 1 Eylül, 2013
- Zahorik, J. A. (1975). Teachers' planning models. *Educational Leadership*, 33(2), 134-139.
- Zakaria, E., & Maat, S. M. B. (2010). An exploration of mathematics teachers' reflection on their teaching practices. *Asian Social Science*, 6(5), p147.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). New York: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70.
- Zimmerman, B. J., Bonner, S., & Kovach, R. (1996). *Developing self-regulated learners: Beyond achievement to self-efficacy*. Washington: American Psychological Association.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2004). Self-regulating intellectual processes and outcomes: A social cognitive perspective. In D. Y. Dai & R. J. Stenberg (Eds.), *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development* (pp. 323-349). NJ: Erlbaum.



## **EKLER DİZİNİ**

## EK 1: ETİK KURUL ONAY BİLDİRİMİ



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Genel Sekreterlik

Yazı İşleri Müdürlüğü

Sayı : 88600825 / 483-972

13 Mart 2014

Konu :

### EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 26.02.2014 tarih ve 408 sayılı yazınız

Enstitünüz İlköğretim Anabilim Dalı doktora programı öğrencisi **Erhan BOZKURT**'un Yrd. Doç. Dr. İ. Elif YETKİN ÖZDEMİR danışmanlığında yürüttüğü "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Faaliyetlerine Yönelik Öz Düzenleme Süreçlerinin Japon Ders Araştırması Modeli Bağlamında İncelenmesi" başlıklı doktora tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 04.03.2014 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

Prof. Dr. Ü. Şebnem HARPUT  
Rektör a.  
Rektör Yardımcısı

Ek: Tutanak

## EK 2: GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU

### Gönüllü Katılım Formu

**Araştırmanın Adı:** Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Faaliyetlerine Yönelik Öz Düzenleme Süreçlerinin Japon Ders Araştırması Modeli Bağlamında İncelenmesi

**Araştırmacıların Adı:**

Araş. Gör. Erhan BOZKURT \*

Yrd. Doç. Dr. Elif YETKİN ÖZDEMİR (Danışman) \*\*

**Adresler:**

\* Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Kat:3, No: 203, UŞAK.

\*\* Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Beytepe, ANKARA.

**E-mail adresi:**

\* [erhanb82@gmail.com](mailto:erhanb82@gmail.com)

\*\* [elif.yetkin.ozdemir@gmail.com](mailto:elif.yetkin.ozdemir@gmail.com)

**Telefonu:**

\* 0505 745 42 71

\*\* 0536 928 91 74

Sayın Matematik Öğretmeni,

Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Bölümü doktora öğrencisiyim. Doktora tez çalışması kapsamında ve Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. İ. Elif YETKİN ÖZDEMİR danışmanlığında "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Faaliyetlerine Yönelik Öz Düzenleme Süreçlerinin Japon Ders Araştırması Modeli Bağlamında İncelenmesi" başlıklı bir araştırma yürütmekteyim. Bu araştırmanın amacı ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim faaliyetlerine yönelik öz düzenleme süreçlerinin Japon ders araştırması modeli bağlamında tanımlanması ve açıklanmasıdır. Destekleriniz için sizi araştırmamıza katılmaya davet ediyoruz. Kararınızı vermeden önce sizi araştırma hakkında kısaca bilgilendirmek istiyoruz.

Bu araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde Uşak ilinde görev yapmakta olan iki ortaokul matematik öğretmeni ile (sizle birlikte toplam 3 öğretmen) ortaklaşa çalışarak üç ders araştırması uygulaması gerçekleştireceksiniz. Her bir ders araştırması uygulamasının yaklaşık olarak 3 hafta (2 hafta planlama, 1 hafta uygulama ve değerlendirme) sürmesi planlanmaktadır. Sınıf içi uygulamalar her biri farklı bir katılımcı tarafından olmak üzere katılımcıların kendi sınıflarında gerçekleştirilecektir.

Bu süreçte öncelikle sizleri bir matematik öğretmeni olarak daha yakından tanımak ve araştırmaya öncesinde öğretim faaliyetlerine yönelik düzenleme süreçleriniz (bir matematik dersine hazırlanırken, dersi uygularken ve dersin ardından genel olarak yaptıklarınız) hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla iki görüşme gerçekleştirilecektir. Bu görüşmelerin ardından ders araştırması uygulamalarına başlanacak olup, bu uygulamalar sırasında gerçekleştireceğiniz tüm çalışmalar video ve ses kayıt

## EK 1: GÖNÜLLÜ KATILIM FORMU (DEVAMI)

cihazları kullanarak kayıt altına alınacaktır. Ders araştırması uygulamalarının ardından ise, bu uygulamalara ilişkin genel görüşleriniz ve bu uygulamaların sizler üzerinde bıraktığı etkilerin belirlenmesi amacıyla bir odak grup görüşmesi gerçekleştirilecektir. Ayrıca süreç içerisinde sizler tarafından hazırlanacak olan ders materyalleri ve dokümanlar (ders planları, çalışma kâğıtları, materyaller, ders gözlem formları, tartışma notları, çalışma notları, vb.) görüşme ve gözlemlerden elde edilen bulguları desteklemek amacıyla kullanılacaktır. Araştırma boyunca sizlerden ayrıca günlük tutmanız istenecektir. Bu günlüklerde her bir ders araştırması toplantısının ardından, toplantı süreci ve toplantılarda alınan kararlar hakkında görüşlerinizi yansıtmamız beklenmektedir.

Bu araştırma bilimsel bir amaçla yapılmaktadır ve katılımcı bilgilerinin gizliliği esas tutulmaktadır. Video ve ses kayıtlarında isminiz yerine bir numara veya takma isim kullanılacaktır. Görüntü ve ses kayıtları araştırma projemiz süresince kilitli bir dolapta muhafaza edilip araştırma sona erdiğinde imha edilecektir.

Bu araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanır. Katıldığınız takdirde çalışmanın herhangi bir aşamasında herhangi bir sebep göstermeksizin çekilme hakkına da sahipsiniz. Araştırma hakkında ek bilgi almak isterseniz lütfen yukarıdaki telefon numaralarından bizimle irtibata geçiniz.

Bu bilgiler ışığında bu araştırma projesine katılmayı kabul ediyorsanız, lütfen bu formu imzalayıp kapalı bir zarf içerisinde bize geri yollayın.

Ben, ..... (isim), yukarıdaki metni okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerine düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma hakkımı bildim. Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Formun bir örneğini aldım / almak istemiyorum (bu durumda araştırmacı bu kopyayı saklar).

**Katılımcının Adı-Soyadı** : .....

**İmzası** : .....

**Adresi (Varsa Telefon No, Faks No)** : .....

**Tarih (Gün/Ay/Yıl)** : ...../...../.....

**Araştırmacının Adı-Soyadı** : .....

**İmzası** : .....

**Tarih (Gün/Ay/Yıl)** : ...../...../.....

## EK 3: UŞAK İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ARAŞTIRMA İZİNİ



T.C.  
UŞAK VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 29425508/42/2100875 16/08/2013  
Konu: MEM'e bağlı Kurumlarda  
Araştırma İzni

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)  
ANKARA

İlgi: a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07.03.2012 tarih ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazısı. (2012/13 sayılı Genelge)  
b) Hacettepe Üniversitesi'nin 951944218/409 sayılı yazıları.

İlgi (b) yazı ile müdürlüğümüze bağlı kurumlarda araştırma yapmak istenmektedir. İlimiz merkezi ve ilçelerinde yapılacak anket ve araştırma uygulaması ile ilgili anket formları yazımız ekinde gönderilmiş olup, ilgi(a) genelge gereğince değerlendirmesi yapılarak uygulanması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Yaşar AKYAY  
İl Millî Eğitim Müdür V.



Güvenli Elektronik  
İmza ile Aynıdır.  
16.08.2013

ADI-SOYADI	ÜNVANI	Araştırma Konusu	Müracaat Tarih ve Sayısı
Erhan BOZKURT	Doktora Öğrencisi	Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim faaliyetlerine yönelik öz düzenleme süreçlerinin japon ders araştırması modeli bağlamında incelenmesi.	14/08/2013 2068895

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5 inci maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Evrak teyidi için: <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 393a-5b5a-368b-8b7a-1795 kodu ile yapılabilir.

İl Millî Eğitim Müdürlüğü / UŞAK  
Kurtuluş Mh. Enstitü Sk No:11  
e-posta: istatistik64@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: O.DERCİ / Şef  
Tel: (0276) 2233990  
Faks: (0276) 2233989

## EK 4: ÖN GÖRÜŞME FORMU I

### ÖN GÖRÜŞME FORMU I

**Yönerge ve Giriş:** Bu görüşmemizin amacı öncelikle bir matematik öğretmeni olarak sizi daha yakından tanımak ve mesleğe ilişkin duygu ve düşünceleriniz hakkında bilgi sahibi olmaktır. Bu amaçlarla size beş soru yönelteceğim. Size yöneltecek olduğum bu soruların doğru veya yanlış cevabı bulunmamaktadır. Bu nedenle görüşme boyunca kendi duygu ve düşüncelerinizi rahatlıkla ifade edebilirsiniz. Görüşme boyunca söyleyecekleriniz tümüyle gizli kalacaktır. Araştırma raporu yazılırken isminiz gizli tutulacaktır.

Görüşmede veri kaybını engellemek ve görüşmeyi daha etkili sürdürebilmek amacıyla ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sizce bir sakıncası var mı? Şayet görüşme sırasında vermiş olduğunuz bilgilerden rahatsızlık duyduğunuz bir bölüm olursa bu bölüm kayıtlardan silinecek ve araştırmada kullanılmayacaktır.

Görüşmeye başlamadan önce belirtmek istediğiniz herhangi bir düşünce veya soru var mı? Görüşmenin yaklaşık otuz dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz görüşmeye başlamak istiyorum.

## EK 4: ÖN GÖRÜŞME FORMU I (DEVAMI)

### Görüşme Soruları:

1. Öncelikle matematik öğretmeni olmaya nasıl karar verdiniz?
  - a. Bu mesleğin sizin için özel bir anlamı var mı? (Evet ise) Nedir?
2. Hangi okullarda görev yaptınız?
  - a. Bu okullardan kısaca bahseder misiniz?
    - i. Öğrenci profilleri
    - ii. Veli-idareci-öğretmen profilleri
3. Mesleğinizden memnun musunuz? Niçin?
  - a. Peki, hangi şartlar sizi mesleğinizden daha memnun kılar?
  - b. Meslekten ayrılmayı düşündüğünüz anlar oldu mu? (Evet ise) Anlatır mısınız?
4. Peki, sizce bir matematik öğretmeni ne gibi özelliklere sahip olmalı?
  - a. Bir matematik öğretmeni olarak kendinizi güçlü hissettiğiniz özellikleriniz nelerdir?
  - b. Kendinizi zayıf hissettiğiniz yönleriniz nelerdir?
  - c. Bu yönlerinizi geliştirmek için girişimde bulunuyor musunuz? (Evet ise) Neler yapıyorsunuz?
5. Şu ana kadar hangi hizmet içi eğitim çalışmalarına katıldınız?
  - a. Bu çalışmalara niçin katıldınız?
  - b. Bu çalışmalar arasında size katkı sağladığını düşündükleriniz var mı? Açıklar mısınız?
  - c. Sizce hizmet içi eğitim çalışmaları gerekli mi? Niçin?
  - d. Sizce matematik öğretimine yönelik hizmet içi eğitim çalışmaları nasıl yapılmalı/olmalı?

## EK 5: ÖN GÖRÜŞME FORMU II

### ÖN GÖRÜŞME FORMU II

**Yönerge ve Giriş:** Bu görüşmemizin amacı sizin bir matematik dersine hazırlanırken, dersi işlerken ve dersin ardından genel olarak yaptıklarınız ve düşündükleriniz hakkında bilgi sahibi olmaktır. Bu amaçla size on soru yönelteceğim. Size yöneltecek olduğum bu soruların doğru veya yanlış cevabı bulunmamaktadır. Bu nedenle görüşme boyunca kendi duygu ve düşüncelerinizi rahatlıkla ifade edebilirsiniz. Görüşme boyunca söyleyecekleriniz tümüyle gizli kalacaktır. Araştırma raporu yazılırken isminiz gizli tutulacaktır.

Görüşmede veri kaybını engellemek ve görüşmeyi daha etkili sürdürebilmek amacıyla ses kayıt cihazı kullanmak istiyorum. Sizce bir sakıncası var mı? Şayet görüşme sırasında vermiş olduğunuz bilgilerden rahatsızlık duyduğunuz herhangi bir bölüm olursa bu bölüm kayıtlardan silinecek ve araştırmada kullanılmayacaktır.

Görüşmeye başlamadan önce belirtmek istediğiniz herhangi bir düşünce veya soru var mı? Görüşmenin yaklaşık bir saat süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz görüşmeye başlamak istiyorum.



## EK 5: ÖN GÖRÜŞME FORMU II (DEVAMI)

### Görüşme Soruları:

Öncelikle derse hazırlanırken yaptıklarınız hakkında bilgi almak istiyorum. Lütfen birazdan size yöneltecek olduğum sorulara bugün işlediğiniz/işleyeceğiniz dersleri göz önüne alarak cevap vermeye çalışınız.

1. İlk olarak bugün işlediğiniz veya işleyeceğiniz dersler hakkında kısaca bilgi verir misiniz? Hangi sınıflar? Hangi konular?
  - a. Bu dersler için hedefleriniz nedir?
  - b. Bu hedefleri seçme nedeniniz nedir?
2. Peki, bugün işlediğiniz/işleyeceğiniz dersler için ne gibi hazırlıklar yaptınız? Niçin?
  - a. Derse genellikle böyle mi hazırlanırsınız? Sınıfa veya konuya göre farklılıklar olur mu? (Evet ise) Nasıl? Niçin?
3. Peki, bugün işlediğiniz/işleyeceğiniz dersler için yaptığınız hazırlık çalışmalarını yeterli görüyor musunuz? (Hayır ise) Neleri eksik yaptığınızı düşünüyorsunuz?
4. Bunların dışında sizce bir matematik dersine hazırlanırken başka neler yapılmalı/yapılabilir?

Şimdi ise dersi işlerken sınıf içerisinde yaptıklarınızdan bahsetmenizi istiyorum. Lütfen birazdan size yöneltecek olduğum sorulara yakın zamanda yeni konu işlediğiniz bir dersi göz önüne alarak cevap vermeye çalışınız.

5. İlk olarak bu ders hakkında kısaca bilgi verir misiniz? Tarih? Sınıf? Konu?
  - a. Derse başlarken neler yaptınız? Neyi amaçladınız?
  - b. Yeni konuyu işlerken neler yaptınız? Neyi amaçladınız?
  - c. Ardından/dersin son bölümünde neler yaptınız? Neyi amaçladınız?
6. Dersleriniz genellikle böyle mi geçer?
  - i. Sınıfa veya konuya göre farklılıklar olur mu? (Evet ise) Nasıl? Niçin?
  - b. Dersiniz bu işleyiş sürecini nasıl planlıyor musunuz?

## EK 5: ÖN GÖRÜŞME FORMU II (DEVAMI)

*Şimdi ise işlediğiniz bir dersin ardından genel olarak yaptıklarınız hakkında bilgi almak istiyorum.*

7. İşlediğiniz bu derste verimsiz geçtiğini düşündüğünüz çalışma oldu mu? (Evet ise) Açıklar mısınız?

8. Bu çalışmanın verimsiz geçtiğini nasıl anladınız?

- Yürüttüğünüz bir çalışmanın verimsiz olduğunu başka nasıl anlarsınız?
- Yürüttüğünüz bir çalışmanın verimli olduğunu nasıl anlarsınız?

9. Peki, bu çalışmanın verimsiz geçmesinin nedenini neye bağlıyorsunuz?

- Sınıf içi çalışmalarınız verimsiz geçmesinin nedeni genellikle bu mudur? (Hayır ise) Başka ne gibi nedenleri olabilir?

10. Bu çalışmayı/dersi başka bir sınıfta yaptınız mı?

- (Evet ise) Bu çalışmada önceki yaptığınız çalışmalardan farklı olarak yaptığınız şeyler oldu mu? Niçin?
- (Hayır ise) Bu çalışmayı yeniden yapacak olsanız değiştirmek isteyeceğiniz şeyler olur mu? Niçin?

## EK 6: GRUP GÖZLEM FORMU

1

### GRUP GÖZLEM FORMU (HEDEF BELİRLEME-İÇERİK BELİRLEME)

Araştırma Dersi Adı:

Toplantı No:

Gözlem Tarihi:

Hedef Belirleme		Dakika	Genel-Aşama-Etkinlik	Açıklama
İçerik Belirleme	Biliş			
	Duyuş			
	Davranış			
	Öğretim			
Kavram				
İşlem				
Beceri				

## EK 6: GRUP GÖZLEM FORMU (DEVAMI)

2

### GRUP GÖZLEM FORMU (İŞLEYİŞ BELİRLEME-BAŞARI ÖLÇÜTÜ BELİRLEME)

Araştırma Dersi Adı:

Toplantı No:

Gözlem Tarihi:

		Dakika	Genel-Aşama-Etkinlik	Açıklama
İşleyiş Belirleme	Öğretim Yöntemi			
	Öğretim Materyal			
	Uygulama Adımı			
	Olası Durumlar			
	Zaman Kullanımı			
Başarı Ölçütü Belirleme	Öğrenci			
	Öğretme			

## EK 6: GRUP GÖZLEM FORMU (DEVAMI)

3

### GRUP GÖZLEM FORMU

(DEĞERLENDİRME-NEDEN ATFETME-SONUÇ ÇIKARMA)

Araştırma Dersi Adı:

Toplantı No:

Gözlem Tarihi:

		Dakika	Genel-Aşama-Etkinlik	Açıklama
		Değerlendirme	Başarı	
Başarısızlık				
Neden Atfetme	Kontrol Edilebilir			
	Kontrol Edilemez			
Sonuç Çıkarma	Uyarlamacı			
	Savunmacı			

## EK 7: DERS ARAŞTIRMASI TANITIM SUNUMU

### DERS ARAŞTIRMASI

#### Ders Araştırması Nedir?

- Ders araştırması, Japonya'da geliştirilmiş okul temelli bir mesleki gelişim modelidir.
- Bu modelde bir grup (3-6) öğretmen az sayıda ders üzerinde iş birliği yaparak bu dersleri planlama, uygulama ve değerlendirme faaliyetleriyle meşgul olurlar.
- Temel amaç; bir dizi dersin öğrencinin mükemmelleştirilmesi değil bu dersler aracılığıyla sınıf içi ve dışı öğretimsel becerilerinin geliştirilmesidir.

#### Ders Araştırması Nedir?

- Ders araştırması Japonya'da uygulanan en yaygın ve en köklü (yaklaşık 100 yıldır) mesleki gelişim modelidir.
- Başta Amerika olmak üzere dünya genelinde pek çok ülkede (İngiltere, Avustralya, Güney Afrika, Endonezya ve Malezya, vd.) uygulanmaktadır.
- Japonya ve Türkiye'nin TIMSS-Matematik sınavları performansları:
  - Japonya: 1995 (3.), 1999 (4.), 2003 (5.), 2007 (5.), 2011 (5.)
  - Türkiye: - 1999 (31.), - 2007 (30.), 2011(24.)

#### Niçin Ders Araştırması?

Ders araştırması uygulamaları katılan öğretmenler,

- Meslektaşlarıyla ortak çalışma, araştırma ve görüş alış-verişleri imkanı bularak, matematiğin öğretimine ilişkin bilgi ve anlayışlarını geliştirme imkanı bulurlar.
- Uygulamalar sırasında öğrencileri daha yakından gözlemleme ve inceleme imkanı bularak öğrencilerin öğrenmelerine yönelik bilgi ve anlayışlarını (nasıl öğrenirler, onları ne motive eder, yanlışlarını nedenleri nelerdir, vb.) geliştirme imkanı bulurlar.

↓ ↓ ↓

Özünde yer alan öğretimsel becerilerini geliştirme imkanı bulurlar.

#### Ders Araştırması Süreci

```
graph TD; A[Planlama] --> B[Uygulama]; B --> C[Değerlendirme]; C --> D[Yeniden Üzerine Değerlendirme]; D --> E[Uygulama]; E --> F[Değerlendirme]; F --> G[Sonuçları Paylaşma]; G --> H[Sonuçları Değerlendirme];
```

The flowchart illustrates the Lesson Study process. It starts with 'Planlama' (Planning), followed by 'Uygulama' (Implementation), 'Değerlendirme' (Evaluation), 'Yeniden Üzerine Değerlendirme' (Re-evaluation), 'Uygulama' (Implementation), 'Değerlendirme' (Evaluation), and 'Sonuçları Paylaşma' (Sharing Results). A feedback loop labeled 'İleriye İleriye' (Forward) connects the final evaluation back to the planning stage.

#### Planlama

- Adım 1: Araştırma Temasının Belirlenmesi
  - Öğrencilerin bağımsız problem çözen bireyler olmaları
- Adım 2: Konunun Belirlenmesi
  - Öğgende alan
- Adım 3: Dersin Hedeflerinin Belirlenmesi
  - Öğrencilerin öğrenen alan bağlamını bağımsız şekilde keşfetmeleri
- Adım 4: Öğretim Faaliyetlerinin Hazırlanması ve Planlanması
  - Örnek ders planları

## EK 7: DERS ARAŞTIRMASI TANITIM SUNUMU (DEVAMI)

### Uygulama

- Gözlemlenen bir grup üyesi ders kendi sınıfında uygular. Diğer grup üyeleri bu dersi gözlem olarak izler.
- Gözlemci derste sırasında mümkün olduğunca sessiz olmalı ve öğrencilerle öğrenim veya yardım amaçlı iletişim kuramazlar.
- Gözlemci derste gözlem notları, video, fotoğraf, ses kaydı ve öğrenim ürünleriyle belgelemelidir.

*Gözlemci odak noktası dersi uygulayan öğrenciden değil, ortaokul öğretmeninin öğretme uygulamalarındadır.*



### Yansıtma

- Elde edilen bulguların hareketli öğretim faaliyetlerine ilişkin değerlendirmeler yapılır.
- Nasıl geliştirilebileceklerine ilişkin çözüm önerileri tartışılır.
- Ulaşılan sonuçlar değerlendirilir.


*Tartışmada amaç, dersi uygulayan öğretmene dönük veya özerk sunmak değil, araştırma sürecinin nasıl geliştirilebileceğine ilişkin görüş ve önerileri paylaşmaktır.*



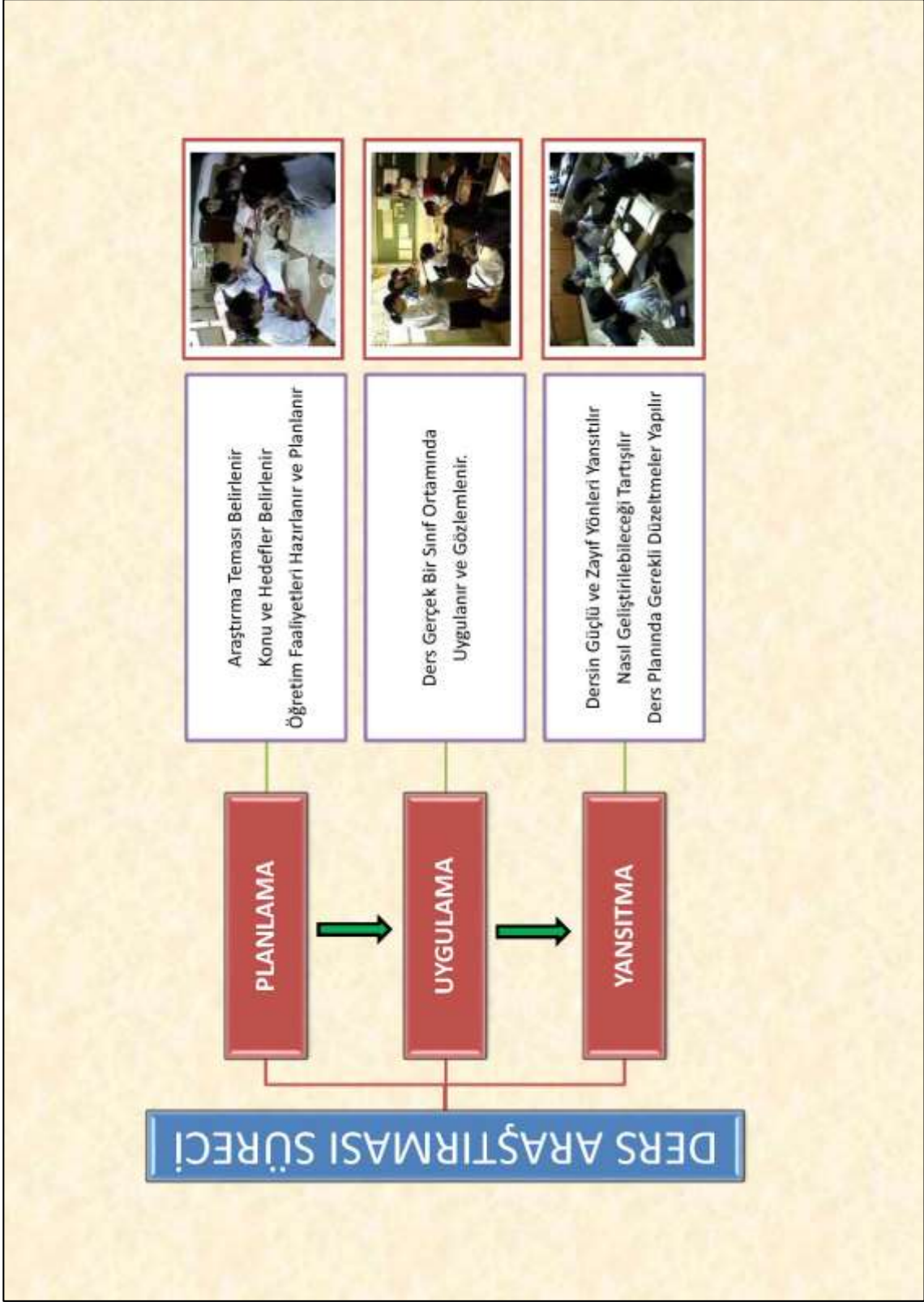
### Sonuçları Paylaşma

- Gerçekleştirilen çalışmalar ve edinilen öğrenmelerin özetlenmesi ve grup dışından bireylerle paylaşılması amacıyla bir rapor hazırlanır.
- Raporla ders araştırmasının her bir aşamasındaki hedefleri, çalışmalarına, yaşanan güçlükleri, sonuçlarına, elde edilen başarıları, başarımlarına ve bunların gerekliliklerine yer verilir.

*Raporun bir özet örneği araştırma sürecinden daha fazla bilgi için incelenebilir.*



## EK 8: DERS ARAŞTIRMASI UYGULAMA YÖNERGESİ





## EK 9: DERS PLANI HAZIRLAMA YÖNERGESİ

### DERS PLANIN HAZIRLANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Tarih:

Okul:

Sınıf:

Gerekli Materyaller:

#### I. Araştırma Teması:

- Matematik derslerinde görmek istediğimiz öğrenci özellikleri/davranışları nelerdir?
- Gerçekte gözlemlediğimiz öğrenci özellikleri/davranışları nelerdir?
- Bu eksiklikler içerisinde grubumuz için en öncelikli olanı hangisidir? Neden?

#### II. Derse İlişkin Bilgiler:

##### A. Ders (Konu):

##### B. Dersin İçeriği:

- Bu derste öğrencilerin matematiksel olarak neleri bilmeleri ve yapabilmeleri hedeflenmektedir.

##### C. Dersin Müfredatla İlişkisi:

- Bu dersin öğrenilebilmesi için gerekli ön bilgiler nelerdir?
- Bu dersten hareketle edinilebilecek yeni bilgiler nelerdir?

##### D. Dersin Hedef(ler)i:

- Bu dersin araştırma temasına hitap eden yönleri nelerdir?
- Bu dersi öğrencilerin nasıl/ne yaparak öğrenmelerini bekliyoruz?

## EK 9: DERS PLANI HAZIRLAMA YÖNERGESİ (DEVAMI)

### E. Öğretim Süreci:

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
Ders boyunca gerçekleştirilecek öğretim faaliyetleri ve bunlar için harcanacak zaman ayrıntılı tanımlanır.	Beklenen öğrenci yanıtları/tepkileri tanımlanır.	Öğrenci yanıtlarına verilecek tepkiler ve öğretim sırasında hatırlanmak istenenler tanımlanır.	Öğretim faaliyetleri için hedef ve başarı ölçütü tanımlanır.
<b>I. Giriş:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrencileri derse motive etmek için neler yapacağız?</li><li>• Öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak için neler yapacağız?</li></ul>			
<b>II. İnceleme/Arastırma:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nasıl bir etkinlik veya problem sunacağız?</li><li>• Etkinlik sırasında hangi yönlendirmeleri ve soruları kullanacağız?</li><li>• İhtiyacımız olan materyaller ve görseller nelerdir? Bunları nasıl kullanacağız?</li></ul>			
<b>III. Açıklama-İlerleme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Açıklama nasıl yapılacak?</li><li>• Sunulacak yeni kavramlar neler? Bunları nasıl sunacağız?</li><li>• Hangi soruları kullanacağız?</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kavram yanlışlarını gidermek için neler yapacağız?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrencilerin kavram yanlışları neler olabilir?</li></ul>		
<b>Gözden Geçirme ve Kapanış:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dersin gözden geçirilmesin amacıyla neler yapacağız?</li><li>• Dersi nasıl sonlandıracağız?</li></ul>			

### F. Değerlendirme:

- Dersin hedefine ulaşıp ulaşmadığına belirlemek için hangi öğrenci davranışlarını veya ürünlerini dikkate alacağız?

## EK 10: ÖRNEK DERS PLANI FORMU

### DERS PLANI

Tarih:

Okul:

Sınıf:

Gerekli Materyaller:

I. Araştırma Teması:

II. Derse İlişkin Bilgiler:

A. Ders (Konu):

B. Dersin İçeriği:

C. Dersin Müfredatla İlişkisi:

D. Dersin Hedef(ler)i:

## EK 10: ÖRNEK DERS PLANI FORMU (DEVAMI)

### E. Öğretim Süreci:

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme

### F. Değerlendirme

## EK 11: BİRİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI

### DERS PLANI

Tarih: 18.11.2013

Okul: [REDACTED]

Sınıf: 5- [REDACTED]

Gerekli Materyaller:

#### I. Araştırma Teması:

- Öğrencilerin derse katılımını sağlayarak, öğrenci merkezli bir öğretim kullanarak anlamlı öğrenmelerini sağlamak
- Öğrencilerin aktif katılımlarını sağlamak
- Günlük yaşamda kullanmalarını sağlamak

#### II. Konuya İlişkin Bilgiler:

A. Konu: Zaman Ölçme

B. Konunun İçeriği:

- Zaman ölçme birimlerini tanıtır.
- Zaman ölçme birimlerini birbirlerine dönüştürür.
- Zaman ölçüsü birimlerini günlük hayatla ilişkilendirir.

C. Dersin Müfredatla İlişkisi:

Önceki yıllarda zaman ölçümü birimlerinden saat, dakika, saniye arasındaki dönüşümlerin hesaplanması verilmiştir. Saat öğretimi. Gün, ay, yıl dönüşümlerinden basit seviyede dönüştürme, iki saatin toplanması ve çıkartılması verilmiştir.

Bu yıl, Gün-Ay-Yıl-Saat-Dakika-Saniye arasındaki dönüşüm hesaplamaları verilecektir. Zaman ölçme birimlerini tanıtırma, problemlerde zaman ölçme birimlerinin kullanılması, iki zaman ölçme biriminin farkı, toplanması, iki tarih arasındaki hesaplamalar gibi.

D. Dersin Hedefi:

Zaman ölçüsü birimlerini günlük hayatla ilişkilendirerek anlamlı öğrenmelerinin sağlanması.

## EK 11: BİRİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

### E. Öğretim Süreci:

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<b>I. Giriş: (15 Dakika)</b> – Bugünün tarihi nedir? (Gün-Ay-Yıl)	– 18 Kasım-18.11.2013 – Yanlış söyleyenler	– Doğru tarihi onaylayıp, tahtaya yazabilir	– Herkesin ilgisini toplamakla beraber bugünün tarihini doğru bildiklerini sınamak
– Dün akşam ne izlediniz?	– Film adlarını ve sürelerini söyler. – Televizyon izlemedim – Bilgisayar oynadım. – Kitap okudum, vb.		– Dakika, saniye, saat, vb. kavramları cümle içerisinde kullanmaları hedeflenir.
– Zaman ölçüsü birimlerinden hangilerini tanıyorsunuz? – Sıralayınız	– Saniye, dakika, saat, gün, ay, yıl, hafta – Salise, milisaniye, asır, milenyum  – Kim bulmuş?	– Salise=1/60 saniye – Milisaniye=1/1000 saniye – Asır=100 yıl – Milenyum açıklanır – Tahtaya bir öğrencinin sıralaması istenir.  – Roma dönemine dayanıyor.	– Zaman ölçü birimlerini kavrar, arasındaki ilişkiyi kurar. – Katılım oranına bakılır.
– Ellerimizi kullanarak hangi ayın kaç gün sürdüğünü bulabilir miyiz?	– Şubat ayı	– 4 yılda bir şubat ayı 29 gün sürer. – Artık yıla değinilir	– Ayların gün dağılımlarını öğrenmeleri

## EK 11: BİRİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme																										
<p><b>II. Ana Etkinlik</b></p> <p>– Bir gün kaç saattir?</p> <p>– Biz 24 saatimizi nasıl harcıyoruz hiç düşündünüz mü?</p> <p>– Etkinlik kâğıdı öğrencilere dağıtılır.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Saatler</th> <th>Faaliyet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>08:30</td> <td>Kalkma</td> </tr> <tr> <td>09:15</td> <td>Kahvaltı</td> </tr> <tr> <td>10:00</td> <td>Ders Çalışma</td> </tr> <tr> <td>11:00</td> <td>Serbest Zaman</td> </tr> <tr> <td>11:40</td> <td>Okula Hazırlık</td> </tr> <tr> <td>12:20</td> <td>Derse Başlama</td> </tr> <tr> <td>18:00</td> <td>Okul Çıkışı</td> </tr> <tr> <td>18:45</td> <td>Eve Varış</td> </tr> <tr> <td>19:00</td> <td>Yemek</td> </tr> <tr> <td>20:00</td> <td>Ders Çalışma</td> </tr> <tr> <td>21:30</td> <td>Kitap Okuma</td> </tr> <tr> <td>22:15</td> <td>Yatma</td> </tr> </tbody> </table> <p>– Tabloya göre soruları cevaplandırmaları istenir.</p> <p>– <b>Soru 1:</b> Ali'nin kahvaltıda geçirdiği süre ne kadardır?</p> <p>– <b>Soru 2:</b> Ali'nin okulda geçirdiği süre ne kadardır?</p> <p>– <b>Soru 3:</b> Ali'nin bir günde ders çalışmaya ayırdığı süre ne kadardır?</p>	Saatler	Faaliyet	08:30	Kalkma	09:15	Kahvaltı	10:00	Ders Çalışma	11:00	Serbest Zaman	11:40	Okula Hazırlık	12:20	Derse Başlama	18:00	Okul Çıkışı	18:45	Eve Varış	19:00	Yemek	20:00	Ders Çalışma	21:30	Kitap Okuma	22:15	Yatma	<p>– 24 saat</p> <p>– Uyku, televizyon, spor, okul, ders çalışmak, kitap okumak, oyun oynamak, soru çözmek, bilgisayar oynamak, misafirlik, vb.</p> <p>– Ali'nin gerçek bir gün mü?</p> <p>– Ali hiç televizyon izlemiyor mu?</p> <p>– Bilgisayar oynamıyor mu?</p> <p>– Kahvaltı ne zaman bitiyor?</p> <p>– 2. ve 3. soruda iki saati birbirinden çıkartamaz.</p>	<p>– Doğru</p> <p>– Hesaplama yapmamız için genel olarak hazırlanmış bir tablo.</p> <p>– Fazla televizyon izlemenin ve bilgisayar oynamanın zararlarından bahsedilir.</p> <p>– Bir sonraki etkinliğe kadar sürer.</p> <p>– Gönüllü bir öğrenci yanıtlar.</p> <p>– İki saat arasındaki farkın zihinsel ve işlemsel hesaplaması gösterilir.</p>	<p>– Bir günlük zaman akışını tablodan okur.</p> <p>– İki zaman dilimi arasındaki farkı hesaplar. Tablo okuma, günü planlama</p>
Saatler	Faaliyet																												
08:30	Kalkma																												
09:15	Kahvaltı																												
10:00	Ders Çalışma																												
11:00	Serbest Zaman																												
11:40	Okula Hazırlık																												
12:20	Derse Başlama																												
18:00	Okul Çıkışı																												
18:45	Eve Varış																												
19:00	Yemek																												
20:00	Ders Çalışma																												
21:30	Kitap Okuma																												
22:15	Yatma																												

## EK 11: BİRİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

<p>– <b>Soru 4:</b> Ali'nin uykuda geçirdiği süre ne kadardır?</p> <p>– <b>Soru 5:</b> Ali'nin bir ayda uykuda geçirdiği sürenin kaç saat, kaç dakika olduğunu hesaplayınız.</p>	<p>– İki saati birbirinden direk çıkararak hata yapar.</p> <p>– 10:15'i 30 ile direk çarparak hata yapar.</p>	<p>– 00:00 ile 24:00 aynı zamanı ifade eder.</p> <p>– 24:00 a kadar geçen süreyi ayrı, 24:00 den uyandığı zamana kadar geçen süreyi ayrı hesaplanıp, sonrasında toplanmalı.</p> <p>– Saat ile dakikayı ayrı ayrı çarpılması gerekir diye vurgular.</p>	
<p><b>III. Uygulama:</b></p> <p>– Uygulama sorularına geçilir.</p> <p>– Birinci soru</p> <p>– İkinci soru</p> <p>– Zaman yettiği ölçüde çok soru uygulanmaya çalışılır.</p>	<p>– 3/2 sa sorusunda nasıl yaparız.</p> <p>– Hocam biz cevaplayalım, siz sonradan söyleyin</p>	<p>– Öğrencilere her bir soruyu çözmeleri için bir-iki dakika süre verilir.</p> <p>– 1,5 saat olduğunu düşündürme</p> <p>– Birlikte yapacağız.</p>	
<p><b>IV. Gözden Geçirme ve Kapanış:</b></p> <p>– Çalışma kâğıdındaki kalan sorular ve çalışma kitaplarındaki 87. Sayfa öğrencilere ödev olarak verilir.</p>			



## EK 12: İKİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI

1

### DERS PLANI

Tarih: 25.12.2013

Okul: [REDACTED]

Sınıf: 6- [REDACTED]

Saat: 13.10-13.50 (2. Ders)

#### I. Araştırma Teması:

- Öğrenci merkezli bir öğretim kullanarak öğrencilerin matematiği anlamlı öğrenmelerini sağlamak
- Günlük yaşamda kullanımını sağlamak

#### II. Konuya İlişkin Bilgiler:

A. Konu: Denklem Çözme

B. Konunun İçeriği:

Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

C. Dersin Müfredatla İlişkisi:

#### Öncesi

- Eşitliğin korunumunu modelle gösterme
- Denklemi açıklar ve probleme uygun denklem kurar.

#### Sonrası

- Problemleri denklem kurarak çözer.

D. Dersin Hedefi:

Öğrencilerin derse katılımını sağlayarak, anlamlı bir şekilde denklem çözmelerini sağlamak.

## EK 12: İKİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

2

### E. Öğretim Süreci:

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/ Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<b>Giris: (10 Dakika)</b>			
<p>– Sayı kartları öğrencilere tanıtılır.</p> <p>– Öğrencilerden sayı kartlarını kullanarak birkaç sayısal eşitlik yazmaları istenir.</p> <p>– <math>7 + 4 = \bigcirc + 5</math> eşitliği tahtada öğretmen tarafından kartlarla gösterilir. Öğrencilerden kutu içerisine gelecek sayıyı bulmaları istenir.</p>	<p>– <math>3 = 3</math>  <math>1 + 4 = 5</math>  <math>2 + 4 = 3 + 3</math>  <math>3.1 = 12: 4</math></p> <p>– <math>\bigcirc = 11</math> (<math>7 + 4</math>)  <math>\bigcirc = 16</math> (<math>7 + 4 + 5</math>)                      (Yanlış yanıtlar)                      – <math>7 + 4 = 11</math>  <math>11 - 5 = 6</math> (Ters işlem)                      – 5, 4'ten bir fazladır.                      Öyleyse <math>\bigcirc</math>, 7'den 1 eksik olması gerekir. <math>\bigcirc = 6</math>'dır.                      (İlişkisel çözüm)</p>	<p>– “Sayıları çok seviyorsunuz değil mi? Bende sizlere bugün çokça sayı getirdim. Bunları kullanarak bugün sizlerle bir oyun oynayacağız.”</p> <p>– “Şimdi kartları kullanarak sayısal eşitlikler yazalım. Kim gelmek ister?”</p> <p>– Tahtaya öğrenciler kaldırılır.</p> <p>– Öğrenciler karmaşık eşitlikler yazmaya teşvik edilir.</p> <p>– Doğru yanıtlar pekiştirilir.</p> <p>– Farklı cevaplar aranır.</p> <p>– Öğrencilerin yanlış yanıtlar üzerine tartışmaları istenir. “Sizce arkadaşınız çözümü doğru mu?”</p> <p>– Doğru yanıtlar pekiştirilir.</p> <p>– İlişkisel düşünme diğer öğrencilere tekrar açıklanır.</p>	<p>– Dikkat çekme</p> <p>– Gündüleme</p> <p>– Eşitliğin her iki tarafının eşdeğer ifadelerden oluştuğunu hatırlatma</p> <p>– “=” ifadesinin, eşitlik bildiren bir sembol olduğunu hatırlatma</p> <p>– “=” işaretinin her iki tarafı arasındaki sayısal ilişkileri fark etmeleri</p>

## EK 12: İKİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

3

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/ Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b>Etkinlik (Problem):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problem tahtaya asılır. "Okan 5 tane çilek yemiştir. Ayşe ise birkaç tane çilek yemiştir. 13 tane çilekten oluşan kutu boşalmıştır. Ayşe kaç tane çilek yemiştir?"</li>   <li>- Doğru yanıt veren öğrencilerden biri seçilerek çözümünü arkadaşlarıyla paylaşması istenir.</li>   <li>- Denklem çözümüne geçilir. - Öğrencilerden problem durumunu kartlarla ifade etmeleri istenir.</li>   <li>- Bilinmeyen kavramı vurgulanır. - Öğrencilerden bilinmeyen değeri temsilen kutu içerisine bir harf yazmaları istenir. - Denklem kavramı vurgulanır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 çilek</li> <li>- <math>12 - 5 = 7</math> (ters işlem)</li>   <li>- <math>5 + \text{O} = 12</math></li>   <li>- x, y, a, b</li> <li>- <math>5 + a = 12</math></li>   <li>- Denklem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öğretmen problemi okur.</li> <li>- Öğrencilerden defterlerine yazmaları istenir.</li> <li>- Çözüm için süre verilir.</li>   <li>- "Nasıl yaptın?"</li>   <li>- "Bugün bu problemi farkı bir yöntemle çözmeyi öğreneceğiz. Şimdi sizlerden öncelikle kartları kullanarak problem durumunu ifade etmenizi istiyorum."</li> <li>- Öğrencilere tahtada fırsat verilir.</li>   <li>- "Boş kutucuk ne ifade ediyor."</li> <li>- "Bilinmeyen sadece kutu ile mi gösterilir."</li> <li>- "Bilinmeyenler matematikte hangi sembollere gösterilir."</li> <li>- "İçinde bilinmeyen bulunan eşitliklere ne denir. Evet denklem denir."</li> </ul>	

## EK 12: İKİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

4

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/ Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b>Etkinlik (Problem):</b></p> <p>– Öğrencilerden <math>5 + a = 12</math> denklemini eşitliği bozmadan nasıl çözebilecekleri üzerine düşünmeleri istenir.</p> <p>– Öğrencilere yanıtlarını paylaşmaları için fırsat verilir.</p> <p>– Öğrencilerin yanıtlar üzerine tartışmaları sağlanır.</p> <p>– Denklem tahtada terazi modeli ile gösterilir.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>– <math>5 + a = 12 - 5</math></p> <p>– <math>a = 12 - 5 = 7</math></p> <p>– Doğru yanıt gelir.</p> <p>– <math>a = 12 - 5</math> <math>a = 7</math> <math>a</math> nın 5 fazlası 12 ise 12'den 5'i çıkarırım.</p> <p>– Sol taraftan 5'i çıkarırım. – Sağ taraftan da 5 çıkartmalıyız.</p>	<p>– “Şimdi sizlerden <math>5 + a = 12</math> denklemindeki bilinmeyen değeri, yani <math>a</math>'yı, eşitliği bozmadan bulmanızı istiyorum. Sizce <math>a</math>'yı eşitliği bozmadan nasıl bulabiliriz.”</p> <p>– “Sizce <math>5 + a = 12 - 5</math> e eşit midir? <math>5 + a = 12</math> ye eşittir.”</p> <p>– “Sizden bir satırda birden fazla eşitlik kullanmanızı istiyorum.”</p> <p>– Doğru yanıt pekiştirilir.</p> <p>– “Neden böyle bir çözüm yaptın?”</p> <p>– “Ben sizden ters işlemle çözmanızı istememiştim.”</p> <p>– “Size biraz daha yardımcı olayım.”</p> <p>– “Şimdi terazi modelini zihninizde canlandırın. Bilinmeyen <math>a</math>'yı bulmak için terazide ne yapmalıyız.”</p> <p>– “O zaman <math>a = 12</math> olur.”</p> <p>– “Peki, bunu matematiksel olarak nasıl ifade edebilirsiniz.”</p>	<p>– Her iki taraftan aynı sayı çıkartıldığında eşitliğin bozulmadığını fark etmeleri hedeflenir.</p>

## EK 12: İKİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

5

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b>Etkinlik (Problem):</b></p> <p>– Öğretmen birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin çözümü ile ilgili toparlamayı yapar.</p>	<p>– <math>5 + a = 12</math>  <math>5 + a - 5 = 12 - 5</math>  <math>a = 7</math></p>	<p>– “Arkadaşınızı alkışlayalım.”</p> <p>– “Denklemin sağ ve sol tarafına aynı sayı eklendiğinde veya çıkartıldığında eşitlik bozulmaz. Aynı şekilde her iki taraftan aynı büyüklükle çarpıldığında veya bölüldüğünde de eşitlik yine bozulmaz.”</p>	
<p><b>Uygulama:</b></p> <p>– Tahtaya kartlar aracılığıyla <math>4 + 8 = 3 + x</math> yazılır. Öğrencilerden denklemi çözmeleri istenir.</p>	<p>– <math>12 = 3 + x</math>  <math>12 - 3 = 3 + x - 3</math>  <math>9 = x</math></p> <p>– <math>4 + 8 - 3 = 3 + x - 3</math>  <math>9 = x</math></p> <p>– 3 sayısı 4’ten 1 eksik, öyleyse x, 8’den 1 fazla olmalı. <math>x = 9</math></p>	<p>– “Hadi bakalım, az önceki öğrendiklerimizle bu denklemi çözelim.”</p> <p>– Doğru yanıtlar öğretmen tarafından pekiştirilir.</p>	<p>– Öğrendiklerini pekiştirmelerini ve kullanmalarını sağlamak</p>

## EK 12: İKİNCİ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

6

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/ Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b>Uygulama:</b></p> <p>– Problem tahtaya asılır. “Sınıftaki sıralara öğrenciler ikişerli oturduğunda 4 öğrenci ayakta kalmaktadır. Sınıf mevcudu 30 olduğuna göre sınıfta kaç sıra vardır?”</p> <p>– <math>3a + 2 = 14</math> denkleminin çözümünü eşitliği koruyarak yapalım.</p> <p>– <math>x - 3 = 9</math> denklemini çözelim.</p> <p>– <math>3x - 4 = 5</math> denklemini çözelim.</p>	<p>– <math>30 : 2 = 15</math></p> <p>– <math>2x = 30</math></p> $\frac{2x}{2} = \frac{30}{2}$ <p><math>x = 15</math></p> <p>– <math>3a + 2 - 2 = 14 - 2</math> <math>3a = 12</math> <math>\frac{3a}{3} = \frac{12}{3}</math> <math>a = 4</math></p>	<p>– “Öncelikle problemin denklemini kurunuz.”</p> <p>– “Eşitliği koruyarak <math>x</math>'i bulalım.”</p> <p>– “Her iki tarafa aynı işlemi uygulayalım.”</p> <p>– Karton üzerinde denklemin kuru.</p> <p>– Öğrencilerin tahtada çözmesi beklenir.</p> <p>– Öğrencilerin tahtada çözmesi beklenir.</p>	<p>– Eşitliği koruyarak birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.</p>

## EK 13: ÜÇÜNCÜ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI

1

### DERS PLANI

Tarih: 25.03.2014

Okul: [REDACTED]

Sınıf: 5

Saat: 14.00-14.40 (3. Ders)

**Gerekli Materyaller:** Geometri tahtaları, izometrik ve kareli kâğıtlar, izometrik ve kareli tablo, açıölçer, metre, beyaz tahta kalem, cetvel takımları (öğrencilerden istenecek)

#### I. Araştırma Teması:

- Öğrenci merkezli bir öğretim kullanarak öğrencilerin matematiği anlamlı öğrenmelerini sağlamak
- Günlük yaşamda kullanımını sağlamak

#### II. Konuya İlişkin Bilgiler:

A. **Konu:** Paralelkenar Oluşturma

B. **Konunun İçeriği:**

- Kareli kâğıt üzerinde paralelkenar çizerler.
- Paralelkenarın özelliklerini söylerler.

C. **Dersin Müfredatla İlişkisi:**

#### Öncesi

- 4. sınıf
  - o Kare, Dikdörtgen
  - o Paralelkenar konusu anlatılmamaktadır.
- 5. sınıf
  - o Çokgenler (Paralelkenar şeklini tanıyabilirler)
  - o Noktanın konumu
  - o Paralel eş doğrular
  - o Eş doğru parçaları

D. **Dersin Hedefi:**

Öğrencilerin anlamlı bir şekilde ve aktif katılarak paralelkenar çizmelerini sağlamak.

## EK 13: ÜÇÜNCÜ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

2

### E. Öğretim Süreci:

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/ Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b>Geometri Şeritleri İle Gösterim</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geometri şeritleri öğrencilere tanıtılır.</li> <li>– Geometri şeritleri kullanılarak oluşturulabilecek çokgenler sorgulanır.</li> <li>– Önceden hazırlanmış olan dikdörtgen şerit öğrencilere gösterilir.</li> <li>– Dikdörtgen şerit paralelkenara dönüştürülerek oluşan yeni şeklin ne olduğu öğrencilere sorgulanır.</li> <li>– Önceden hazırlanmış olan dörtgen şeritler öğrencilere dağıtılır.</li> <li>– Öğrencilerden bir önceki adımda gösterildiği gibi dörtgen şeritleri paralelkenara dönüştürmeleri istenir.</li> <li>– <u>Öğrencilerin yanlış gösterimler/açıklamalar üzerine tartışmaları sağlanır. Öğrencilere açıklama yapabilmeleri için fırsat tanınır, beklenir.</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Üçgen</li> <li>– Dikdörtgen</li> <li>– Dörtgen</li> <li>– Kare</li> <li>– Dörtgen</li> <li>– Yamuk Dörtgen</li> <li>– Paralel Dörtgen</li> <li>– Paralelkenar</li> <li>– Dikdörtgen</li> <li>– Paralel Dikdörtgen</li> <li>– Yamuk Dikdörtgen</li> <li>– Eşkenar Dörtgen</li> <li>– Üçgen</li> <li>– Dikdörtgenler Prizması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geometri şeritlerinin birer doğru parçası olduğu vurgulanır.</li> <li>– “Bu şeritleri kullanarak hangi çokgenleri (kapalı şekilleri) oluşturabilirsiniz.”</li> <li>– “Bu şeritlerle kare oluşturulabilir mi?”</li> <li>– “Bu şekil nedir?”</li> <li>– “Bu şekil bir paralelkenardır.”</li> <li>– “Dikdörtgenler prizması üç boyutludur. Eni, boyu ve yüksekliği vardır. Paralelkenarın ise sadece eni ve boyu vardır.”</li> <li>– <u>Paralelkenarın farklı yönlerden görünümünün de yine bir paralelkenar olduğu vurgulanır.</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dikkat çekmek</li> <li>– Eş doğru parçaları ve dikdörtgen konularına ilişkin ön bilgilerini ortaya çıkarmak</li> <li>– Paralelkenarı görsel olarak sezdirme/hissettirmek</li> <li>– Farklı büyüklükteki ve görüntüdeki paralelkenarları keşfetmeleri</li> <li>– Paralelkenarın özelliklerini fark etmeleri</li> </ul>



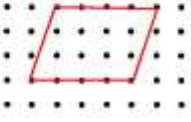
## EK 13: ÜÇÜNCÜ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

3

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/ Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b>Geometri Tahtaları İle Gösterim</b></p> <p>– Geometri tahtaları dağıtılır. Öğrencilerden geometri tahtası üzerinde farklı paralelkenarlar oluşturmaları istenir.</p> <p>– Birkaç öğrenciye tahtada söz hakkı verilerek paralelkenarı nasıl oluşturduklarını arkadaşlarına açıklamaları istenir.</p> <p>– <u>Öğrencilerin yanlış gösterimler/açıklamalar üzerine tartışmaları sağlanır. Öğrencilere açıklama yapabilmeleri için fırsat tanınır, beklenir.</u></p>	<p>– Bazı öğrenciler paralelkenar oluşturamayabilir.</p> <p>– “Önce kare yaptım. Sonra paralelkenar yaptım.”</p> <p>– “Önce dikdörtgen yaptım. Sonra paralelkenar yaptım.”</p>	<p>– “Geometri tahtasını kullanarak farklı paralelkenarlar oluşturalım.”</p> <p>– Doğru yanıtlar pekiştirilir. “Bu şekilde paralelkenar oluşturabiliriz.”</p> <p>– “Katılıyor musunuz?”</p> <p>– “Niçin yanlış olduğunu düşünüyorsunuz?”</p>	
<p><b>Özellikler Üzerine Tartışma</b></p> <p>– Öğrencilerin paralelkenarın özellikleri üzerine tartışmaları sağlanır.</p> <p>– Doğru ifade edilen özellikler öğretmen tarafından tahtaya yazılır.</p> <p>– Özellikler öğrencilere söylenir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dörtgendir</li> <li>• Karşılıklı kenarları paraleldir</li> <li>• Karşılıklı kenarlarının uzunlukları eşittir</li> <li>• Karşılıklı açıları eşittir</li> <li>• Köşeleri bir dar bir geniş açıdır.</li> <li>• Çapraz köşelerdeki açıları eşittir.</li> <li>• Yamuktur</li> </ul>	<p>– “Bu yapılan tüm paralelkenarların ortak özellikleri ile ilgili ne söylenebilir”</p> <p>– “Kenarları için ne söylenebilir”</p> <p>– “Açıları için ne söylenebilir”</p> <p>– “Çapraz köşelerdeki açıları derken neyi kastediyorsun? Elindeki materyalle gösterir misin?”</p> <p>– “Arkadaşınız tam olarak hangi özellikten bahsediyor? Daha güzel nasıl ifade edilir?”</p> <p>– “Evet, en az bir çift kenarı paralel olduğu için yamuktur”</p>	<p>– Paralelkenarın özelliklerini tanımlamaları</p> <p>– Paralelkenarın özelliklerinin öğrencilerin her an gözlerinin önünde bulunmasını sağlama</p>

## EK 13: ÜÇÜNCÜ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

4

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/ Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p>– Geometri şeritleri toplanır. Noktalı kâğıtlar dağıtılır.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çokgendir.</li> <li>• Köşegeni vardır</li> <li>• İç açıları ölçüleri toplamı <math>360^\circ</math> dir</li> </ul> <p>– <u>Yanlış-Eksik yanıtlar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dikdörtgendir</li> </ul>		
<p><b><u>Noktalı Kâğıt Üzerine Çizim</u></b></p> <p>– Öğrencilerden kendilerine dağıtılan noktalı kâğıt üzerine paralelkenar çizmeleri istenir.</p> <p>– Bir öğrenciden yapmış olduğu çizimi tahtada asılı olan pano üzerinde göstererek açıklaması istenir.</p>	<p>– “Aynı santimde mi çizeceğiz”</p> <p>– Öğrenci aşağıdaki gibi doğru bir çizim yapabilir.</p> 	<p>– “Önlerinizdeki noktalı kâğıtlara paralelkenar çizmenizi istiyorum”</p> <p>– Paralelkenarların köşe noktalarının, kâğıtta yer alan noktalar üzerinde olması gerektiği vurgulanır.</p> <p>– Öğrencilerden cetvel kullanmaları istenir.</p> <p>– Kâğıtlar üzerine isimlerini yazmaları istenir.</p> <p>– Birimler üzerine vurgu yapılır.</p> <p>– “Paralelkenarı nasıl çizersiniz, tahtada beraber keşfedelim”</p>	<p>– Paralelkenarın nasıl çizildiğini keşfettirme</p>

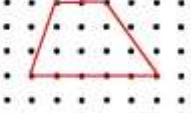
## EK 13: ÜÇÜNCÜ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

5

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b>Noktalı Kağıt Üzerine Çizim (Devamı)</b></p> <p>– Bu aşamada diğer öğrenciler söz almak isteyebilir. Ancak açıklama için öncelik çizim yapan öğrenciye verilir.</p>	<p>– “Baktım çizdim”</p> <p>– “Noktaları öteleyerek çizdim”</p> <p>– “Dört köşeyi belirleyerek çizdim”</p> <p>– “İki nokta belirleyerek çizdim”</p> <p>– “Ben anlatabilir miyim? (Diğer bir öğrenci)”</p> <p>– “Ben daha normal çizdim”</p> <p>– (Doğru Açıklama) “Önce bir doğru parçası çizdim. Ona paralel bir doğru parçası çizdim. Aralarını birleştirdim”</p> <p>– “Eş ve paralel doğru parçaları çizdim”</p>	<p>– “Nasıl çizdiğini arkadaşlarına anlatabilir misin?”</p> <p>– “Sezgilerini kullanarak çizdin. Ama herkes bakarak çizemez. O yüzden bize adım adım nasıl çizdiğini anlatmalısın”</p> <p>– “Bir noktadan hareketle diğer noktaların konumunu belirledi.”</p> <p>– “Önce çizen arkadaşınızdan dinleyelim”</p> <p>– “Çizdiğimiz paralelkenarın birimlerine dikkat etmeliyiz”</p>	

## EK 13: ÜÇÜNCÜ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

6

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b><u>Noktalı Kâğıt Üzerine Çizim (Devamı)</u></b></p> <p>– Öğrenciden uygun bir açıklama gelmezse veya öğrenci tahtada hatalı bir çizim yaparsa diğer öğrencilere söz hakkı verilerek, paralelkenarın <u>nasıl çizileceği üzerine tartışmaları istenir.</u> <u>Öğrencilere açıklama yapabilmeleri için fırsat tanınır, beklenir.</u></p>	<p>– Öğrenci açıklama yapamayabilir.</p> <p>– Öğrenci aşağıdaki gibi yanlış bir çizim yapabilir.</p>  <p>– “Noktalı kâğıdı çevirdim baktım”</p>	<p>– “Bu çizim doğru oldu mu?”</p> <p>– “Bu çizim yanlış mı?”</p> <p>– “Nasıl düzeltilebilir?”</p> <p>– “Farklı fikri olan var mı?”</p> <p>– “Farklı duruşlarda ve farklı kenar uzunluklarında, farklı birimlerde paralelkenarlar çizebilir misiniz?”</p>	
<p><b><u>Eğik Doğru parçasından Hareketle Paralelkenar Çizme</u></b></p> <p>– Tahtada asılı olan pano üzerinde eğik bir doğru parçası çizilir.</p> <p>– Öğrencilerden bu doğru parçasından hareketle paralelkenarı nasıl çizebilecekleri üzerine tartışmaları istenir.</p> <p>– Doğru açıklama yapan bir öğrenciden tahtaya gelerek pano üzerinde çizimi yapması istenir.</p>	<p>– <b><u>Doğru açıklamalar</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altında eş ve paralel doğru parçası çizerim.</li> <li>• A ve E noktalarından aynı uzaklıkta noktaları ötelerim.</li> <li>• Yan kenarlardan çizerim.</li> <li>• Öğrenciler çizebilirler.</li> </ul>	<p>– Doğru yanıtlar pekiştirilir.</p> <p>– Doğru çizim gelmezse nokta ötelemeden hareket ettirilir.</p> <p>– Çizim yaparken cetvel kullanmaları istenir.</p> <p>– Çizimler silinmez.</p>	

## EK 13: ÜÇÜNCÜ ARAŞTIRMA DERSİ DERS PLANI (DEVAMI)

7

Öğretim Faaliyetleri ve Zaman Dağılımı	Beklenen Öğrenci Yanıtları/Tepkileri	Öğretmen Yanıtları/ Hatırlanması Gerekenler	Hedef/Değerlendirme
<p><b><u>Noktadan Hareketle Paralelkenar Çizme</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Tahtada asılı olan pano üzerinde bir nokta belirlenir.</li><li>– Öğrencilerden bu noktadan hareketle paralelkenar oluşturmaları istenir.</li><li>– Öğrencilerden yapmış oldukları farklı çizimleri pano üzerinde göstermeleri istenir.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>– “Bir köşesi bu nokta olan paralelkenarı kim çizer.”</li><li>– Öğrencilerden çizimlerini yerlerinde yapmaları istenir.</li><li>– “Farklı çizen var mı?”</li><li>– Noktaların ötelenmesine vurgu yapılır.</li><li>– Çizimler silinmez.</li></ul>	

## EK 14: ORIJİNALLIK RAPORU

TEZ TEZ - TESLİM TARİHİ15-Eyl-2015 Roadmap 1/1

Originality GradelMark PeerMark DR\_TEZ ERHAN BOZKURT TARAFINDAN turnitin %7 BENZER 0 ÜZERİNDEN

**Eşleşmeyi Gözden Geçir**

**DERS ARAŞTIRMASI MODELİ BAĞLAMINDA ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM FAALİYETLERİNE YÖNELİK GRUP TEMELLİ ÖZ-DÜZENLEMELERİNİN İNCELENMESİ**

**INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS' GROUP-BASED SELF-REGULATION OF INSTRUCTIONAL ACTIVITIES IN THE CONTEXT OF LESSON STUDY MODEL**

Erhan BOZKURT

Hacettepe Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin  
İlköğretim Anabilim Dalı, İlköğretim Bilim Dalı İçin Öngördüğü  
Doktora Tezi  
olarak hazırlanmıştır.

2015

1 www.arastirmax.com %<1  
İnternet kaynağı

2 193.255.206.126 %<1  
İnternet kaynağı

3 TechKnowledge Turke... %<1  
Öğrenci ödevi

4 katalog.hacettepe.edu.tr %<1  
İnternet kaynağı

5 www.noycefdn.org %<1  
İnternet kaynağı

6 Deakin University' ne g... %<1  
Öğrenci ödevi

7 aves.erciyes.edu.tr %<1  
İnternet kaynağı

8 Järvelä, Sanna. "How r... %<1  
Yayın

9 Argosy University' ne g... %<1  
Öğrenci ödevi

10 www.merga.net.au %<1  
İnternet kaynağı

SAYFA: 1 / 273 Salt-Metin Raporu

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı Soyadı</b>	Erhan BOZKURT
<b>Doğum Yeri</b>	Uşak
<b>Doğum Tarihi</b>	02.08.1982

### Eğitim Durumu

<b>Lise</b>	Uşak Şehit Abdülkadir Kılavuz Anadolu Öğretmen Lisesi	2000
<b>Lisans</b>	Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü	2004
<b>Yüksek Lisans</b>	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı	2008
<b>Yabancı Dil</b>	İngilizce: Okuma (İyi), Yazma (İyi), Konuşma (Orta)	

### İş Deneyimi

<b>Projeler</b>	TUBİTAK 1001 - "Göreve Yeni Başlayan İlköğretim Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Faaliyetlerine İlişkin Öz Düzenleme Süreçleri" (Bursiyer)	2013 – 2015
<b>Çalıştığı Kurumlar</b>	Milli Eğitim Bakanlığı (İlköğretim Matematik Öğretmeni)	2004 - 2010
	Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi (Araştırma Görevlisi)	2010 - ...

### Akademik Çalışmalar

**Yayınlar** (Ulusal, uluslararası makale, bildiri, poster vb gibi.)

#### Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayınlanan Makaleler:

Duru, A., Peker, M., Bozkurt, E., Akgün, L., & Bayrakdar, Z. (2011). Pre-service primary school teachers' preference of the problem solving strategies for word problems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 3463-3468.

#### Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan Bildiriler:

Yetkin-Özdemir, İ. E., Bozkurt, E., Akdal, P., & Gürel, R. (2015, 16-21 Ağustos). *Teacher regulation of instructional practices: A case study with a novice teacher*. Bildiri International Symposium on Elementary Mathematics Teaching isimli konferansta sunulmuştur, Prag, Çek Cumhuriyeti.

Yetkin-Özdemir, İ. E., Gürel, R., Bozkurt, E., & Akdal, P. (2015, 8-10 Haziran). *Göreve yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenlerinin nedensel yüklemeleri*. Bildiri 2nd Eurasian Educational Research Congress isimli konferansta sunulmuştur, Ankara, Türkiye.

Yetkin-Özdemir, İ. E., Akdal, P., Bozkurt, E., & Gürel, R. (2014, 3-6 Eylül). *Beginning teachers' metacognition for teaching middle school mathematics*. Bildiri 6th Biennial Meeting of European Association for Research on Learning and Instruction isimli konferansta sunulmuştur, İstanbul, Türkiye.

Akdal, P., Çiftçi, K., & Bozkurt, E. (2013, 6-9 Haziran). *Primary mathematics teachers' perceptions of the materials and use of materials*. Bildiri V. International Congress of Educational Research isimli konferansta sunulmuştur, Çanakkale, Türkiye.

Gürel, N., Gürel, R., & Bozkurt, E. (2013, 6-9 Haziran). *Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmen öz-yeterlik inançları ile matematik öğretimine yönelik öz-yeterlik inançlarının incelenmesi*. Bildiri V. International Congress of Educational Research isimli konferansta sunulmuştur, Çanakkale, Türkiye.

Duru, A., Peker, M., Bozkurt, E., Akgün, L., & Bayrakdar, Z. (2011, 03-07 Şubat). *Pre-service primary school teachers' preference of the problem solving strategies for word problems*. Bildiri III. World Conference on Educational Sciences isimli konferansta sunulmuştur, İstanbul, Türkiye.

#### **Ulusal Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler:**

Bozkurt, E., & Yenilmez, K. (2008). Altıncı sınıf matematik öğretim programında çoklu zekâ kuramına dayalı öğrenme yönteminin uygulanma düzeyine ilişkin öğretmen görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(16), 90-99.

Yenilmez, K., & Bozkurt, E. (2006). Matematik eğitiminde çoklu zeka kuramına yönelik öğretmen düşünceleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(12), 90-103.

#### **Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan Bildiriler:**

Yetkin-Özdemir, İ. E., Akdal, P., Bozkurt, E., & Gürel, R. (2015, 14-16 Mayıs). *Göreve yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim hedefleri*. Bildiri 14. Matematik Eğitimi Sempozyumu isimli konferansta sunulmuştur, Niğde.

Yetkin-Özdemir, İ. E., Bozkurt, E., Gürel, R., & Akdal, P. (2014, 11-14 Eylül). *Göreve yeni başlayan ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim faaliyetlerine yönelik hazırlık süreçlerinin incelenmesi*. Bildiri XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi isimli konferansta sunulmuştur, Adana.

Gürel, R., Bozkurt, E., & Yetkin-Özdemir, İ. E. (2012, 27-30 Haziran). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik öz yeterlik kalibrasyonlarının incelenmesi*. Bildiri X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi isimli konferansta sunulmuştur, Niğde.

Işıklı, M., Bozkurt, E., & Birgin, O. (2012, 24-26 Mayıs). *Fatih projesi bağlamında sınıf öğretmeni adaylarının teknoloji destekli eğitime yönelik özyeterlik algılarının incelenmesi*. Bildiri XI. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu isimli konferansta sunulmuştur, Rize.



**Kitap Bölümü:**

Yetkin-Özdemir, İ. E., Akdal, P., Bozkurt, E., & Gürel, R. (2014). Öğretmenlerde özdüzenleme: Matematik dersi örneği. İçerisinde G. Sakız (Ed.), *Öz-düzenleme: Öğrenmeden öğretime öz-düzenleme davranışlarının gelişimi, stratejiler ve öneriler* (s. 233-247). Ankara: Nobel.

**İletişim**

<b>e-Posta Adresi</b>	erhanb82@gmail.com
<b>Jüri Tarihi</b>	26.08.2015